VARIOSTAR 247

VARIOSTAR 317, 317-2

MIG/MAG-
Schweißgerät

BEDIENUNGS-ANLEITUNG

ERSATZTEIL-LISTE

MIG/MAG
welding machine

OPERATING INSTRUCTIONS

SPARE PARTS LIST

Installation de soudage
MIG/MAG

MODE D´EMPLOI

LISTE DE PIÈCES DE RECHANGE

42,0410,0410 012000

DEUTSCH

SEHR GEEHRTER FRONIUS-KUNDE

Die vorliegende Bedienungsanleitung soll Sie mit Bedienung und Wartung der VarioStar 247 (VST 247), VarioStar 317 (VST 317) sowie der VarioStar 317-2 (VST 317-2) vertraut machen. Es liegt in Ihrem Interesse, die Bedienungsanleitung aufmerksam zu lesen, und die hier angegebenen Weisungen gewissenhaft zu befolgen. Sie vermeiden dadurch Störungen durch Bedienungsfehler. Das Gerät wird Ihnen dies durch stete Einsatzbereitschaft und lange Lebensdauer lohnen.

FRONIUS SCHWEISSMASCHINEN
VERTRIEB GMBH & COKG

Achtung! Die Inbetriebnahme des Gerätes darf nur durch geschultes Personal und nur im Rahmen der technischen Bestimmungen erfolgen. Vor Inbetriebnahme unbedingt das Kapitel "Sicherheitsvorschriften" lesen.

INHALTSVERZEICHNIS

Sehr geehrter Fronius-Kunde ... 3

Sicherheitsvorschriften ... 4
- Allgemeines ... 4
- Bestimmungsgemäße Verwendung ... 4
- Verpflichtungen des Betreibers ... 4
- Verpflichtungen des Personals ... 4
- Persönliche Schutzausrüstung ... 4
- Gefahr durch schädliche Gase und Dämpfe ... 4
- Gefahr durch Funkenflug ... 4
- Gefahren durch Netz- und Schweißstrom ... 4
- Besondere Gefahrenstellen ... 4
- Informelle Sicherheitsmaßnahmen ... 5
- Sicherheitsmaßnahmen am Aufstellort ... 5
- Sicherheitsmaßnahmen im Normalbetrieb ... 5
- Sicherheitstechnische Inspektion ... 5
- Veränderungen am Schweißgerät ... 5
- Ersatz- und Verschleißteile ... 5
- Kalibrieren von Schweißgeräten ... 5
- Die CE-Kennzeichnung ... 5
- Urheberrecht ... 5

Allgemeines ... 6
- Prinzip der VST 247 / 317 / 317-2 ... 6
- Gerätekonzept VST 247 / 317 ... 6
- Gerätekonzept VST 317-2 ... 6

Bedienelemente und Anschlüsse ... 6

Betriebsarten ... 8
- 2-Taktbetrieb ... 8
- 4-Taktbetrieb ... 8
- Intervall 2- / 4-Taktbetrieb ... 8
- Punktschweissen ... 9
- Drahteinfädeln ... 9

Schweißgerät in Betrieb nehmen ... 9
- Bestimmungsgemäße Verwendung ... 9
- Aufstellbestimmungen ... 9
- Netzanschluß ... 9
- Stromquelle VST 317-2 mit Drahtvorschub Vario 8 verbinden ... 10
- Gasflasche montieren / anschliessen ... 10
- Schweißbrenner montieren ... 10
- Drahtspule einsetzen ... 10
- Drahtelektrode einlaufen lassen ... 10
- Schutzgasmenge einstellen ... 11
- Vorschubrollen wechseln ... 11
- Drahteinlauf korrigieren ... 11
- Polwender ... 12

MIG/MAG-Schweißen ... 12
- Arbeitspunkt einstellen ... 12
- Einstellbeispiel VST 247 ... 12

Punktschweißen ... 13

Pflege und Wartung ... 13

Fehlerdiagnose und -behebung ... 14

Technische Daten ... 16
- Stromquelle VST 247 / 317 / 317-2 ... 16
- Drahtvorschub Vario 8 ... 16

Ersatzteilliste

Fronius - Vertriebs- und Service-Niederlassungen

SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

ALLGEMEINES

Das Schweißgerät ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gefertigt. Dennoch drohen bei Fehlbedienung oder Mißbrauch Gefahr für
- Leib und Leben des Bedieners oder Dritten,
- das Schweißgerät und andere Sachwerte des Betreibers,
- die effiziente Arbeit mit dem Schweißgerät.

Alle Personen, die mit der Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung und Instandhaltung des Schweißgerätes zu tun haben, müssen
- entsprechend qualifiziert sein,
- Kenntnisse vom Schweißen haben und
- diese Bedienungsanleitung genau beachten.

Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, sind umgehend zu beseitigen.

Es geht um Ihre Sicherheit!

BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Das Schweißgerät ist ausschließlich für Arbeiten im Sinne der bestimmungsgemäßen Verwendung (siehe Kapitel "Schweißgerät in Betrieb nehmen") zu benutzen.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch
- das Beachten aller Hinweise aus der Bedienungsanleitung
- die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsarbeiten

VERPFLICHTUNGEN DES BETREIBERS

Der Betreiber verpflichtet sich, nur Personen am Schweißgerät arbeiten zu lassen, die
- mit den grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut und in die Handhabung des Schweißgerätes eingewiesen sind
- das Sicherheitskapitel und die Warnhinweise in dieser Bedienungsanleitung gelesen, verstanden und durch ihre Unterschrift bestätigt haben

Das sicherheitsbewußte Arbeiten des Personals ist in regelmäßigen Abständen zu überprüften.

VERPFLICHTUNGEN DES PERSONALS

Alle Personen, die mit Arbeiten am Schweißgerät beauftragt sind, verpflichten sich, vor Arbeitsbeginn
- die grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung zu beachten
- das Sicherheitskapitel und die Warnhinweise in dieser Bedienungsanleitung zu lesen und durch ihre Unterschrift zu bestätigen, daß sie diese verstanden haben

PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

Treffen Sie für Ihre persönliche Sicherheit folgende Vorkehrungen:
- Festes, auch bei Nässe, isolierendes Schuhwerk tragen
- Hände durch isolierende Handschuhe schützen
- Augen durch Schutzschild mit vorschriftsmäßigem Filtereinsatz vor UV-Strahlen schützen
- Nur geeignete (schwer entflammbare) Kleidungsstücke verwenden
- Bei erhöhter Lärmbelastung Gehörschutz verwenden

Befinden sich Personen in der Nähe so müssen
- diese über die Gefahren unterrichtet,
- Schutzmittel zur Verfügung gestellt bzw.
- Schutzwände bzw. -Vorhänge aufgebaut werden.

GEFAHR DURCH SCHÄDLICHE GASE UND DÄMPFE

- Entstehenden Rauch sowie schädliche Gase durch geeignete Mittel aus dem Arbeitsbereich absaugen.
- Für ausreichende Frischluftzufuhr sorgen.
- Lösungsmitteldämpfe vom Strahlungsbereich des Lichtbogens fernhalten.

GEFAHR DURCH FUNKENFLUG

- Brennbare Gegenstände aus dem Arbeitsbereich entfernen.
- An Behältern in denen Gase, Treibstoffe, Mineralöle und dgl. gelagert sind/waren, darf nicht geschweißt werden. Durch Rückstände besteht Explosionsgefahr.
- In feuer- u. explosionsgefährdeten Räumen gelten besondere Vorschriften - entsprechende nationale und internationale Bestimmungen beachten.

GEFAHREN DURCH NETZ- UND SCHWEISS-STROM

- Ein Elektroschock kann tödlich sein. Jeder Elektroschock ist grundsätzlich lebensgefährlich.
- Durch hohe Stromstärke erzeugte magnetische Felder können die Funktion lebenswichtiger elektronischer Geräte (z.B. Herzschrittmacher) beeinträchtigen. Träger solcher Geräte, sollten sich durch ihren Arzt beraten lassen, bevor sie sich in unmittelbarer Nähe des Schweißarbeitsplatzes aufhalten.
- Sämtliche Schweißkabel müssen fest, unbeschädigt und isoliert sein. Lose Verbindungen und angeschmorte Kabel sofort erneuern.
- Netz- u. Gerätezuleitung regelmäßig von einer Elektro-Fachkraft auf Funktionstüchtigkeit des Schutzleiters überprüfen lassen.
- Vor Öffnen des Schweißgerätes sicherstellen, daß dieses stromlos ist. Bauteile die elektrische Ladung speichern entladen.
- Sind Arbeiten an spannungsführenden Teilen notwendig, ist eine zweite Person hinzuzuziehen, die notfalls den Hauptschalter ausschaltet.

BESONDERE GEFAHRENSTELLEN

- Nicht in die rotierenden Zahnräder des Drahtantriebes greifen.
- In feuer- und explosionsgefährdeten Räumen gelten besondere Vorschriften - entsprechende nationale und internationale Bestimmungen beachten.
- Schweißgeräte für Arbeiten in Räumen mit erhöhter elektrischer Gefährdung (z.B. Kessel) müssen mit dem Zeichen S (Safety) gekennzeichnet sein.
- Schweißverbindungen mit besonderen Sicherheitsanforderungen sind nur von speziell ausgebildeten Schweißern durchzuführen.
- Bei Krantransport der Stromquelle Ketten bzw. Seile in einem möglichst kleinen Winkel zur Senkrechten in allen Kranösen einhängen - Gasflasche und Drahtvorschubgerät entfernen.
- Bei Krantransport des Drahtvorschubes immer eine isolierende Drahtvorschubaufhängung verwenden.

INFORMELLE SICHERHEITSMASSNAHMEN

- Die Bedienungsanleitung ist ständig am Einsatzort des Schweißgerätes aufzubewahren.
- Ergänzend zur Bedienungsanleitung sind die allgemein gültigen sowie die örtlichen Regeln zu Unfallverhütung und Umweltschutz bereitzustellen und zu beachten.
- Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise am Schweißgerät sind in lesbarem Zustand zu halten.

SICHERHEITSMASSNAHMEN AM AUFSTELLORT

- Das Schweißgerät muß auf ebenem und festen Untergrund standsicher aufgestellt werden. Ein umstürzendes Schweißgerät kann Lebensgefahr bedeuten!
- In feuer- und explosionsgefährdeten Räumen gelten besondere Vorschriften - entsprechende nationale und internationale Bestimmungen beachten.
- Durch innerbetriebliche Anweisungen und Kontrollen sicherstellen, daß die Umgebung des Arbeitsplatzes stets sauber und übersichtlich ist.

SICHERHEITSMASSNAHMEN IM NORMALBETRIEB

- Schweißgerät nur betreiben, wenn alle Schutzeinrichtungen voll funktionstüchtig sind.
- Vor Einschalten des Schweißgerätes sicherstellen, daß niemand gefährdet werden kann.
- Mindestens einmal pro Woche das Schweißgerät auf äußerlich erkennbare Schäden und Funktionsfähigkeit der Sicherheitseinrichtungen überprüfen.

SICHERHEITSTECHNISCHE INSPEKTION

Der Betreiber ist verpflichtet, das Schweißgerät nach Veränderung, Ein- oder Umbauten, Reparatur, Pflege und Wartung sowie mindestens alle zwölf Monate durch eine Elektro-Fachkraft auf ordnungsgemäßen Zustand überprüfen zu lassen.

Bei der Überprüfung sind zumindest folgende Vorschriften zu beachten:
- IEC (EN) 60 974-1 - Einrichtungen zum Lichtbogenschweißen, Teil 1: Schweißstromquellen
- VBG 4, §5 - Elektrische Anlagen und Betriebmittel
- VBG 15, §33 / §49 - Schweißen, Schneiden und verwandte Arbeitsverfahren
- VDE 0701-1 - Instandsetzung, Änderung und Prüfung elektrischer Geräte; allgemeine Anforderungen
- VDE 0702-1 - Wiederholungsprüfungen an elektrischen Geräten

Nähere Informationen für die Instandsetzung, Änderung und anschließende Prüfung von Schweißgeräten erhalten Sie bei Ihrer Fronius Servicestelle, die Ihnen auf Wunsch die Arbeitanweisung „Sicherheitstechnische Überprüfung von Schweißgeräten“ (AA-PMÜ-01) zur Verfügung stellt.

VERÄNDERUNGEN AM SCHWEISSGERÄT

- Ohne Genehmigung des Herstellers keine Veränderungen, Ein- oder Umbauten am Schweißgerät vornehmen.
- Bauteile in nicht einwandfreiem Zustand sofort austauschen.

ERSATZ- UND VERSCHLEISSTEILE

- Nur Original-Ersatz- und Verschleißteile verwenden. Bei fremdbezogenen Teilen ist nicht gewährleistet, daß sie beanspruchungs- und sicherheitsgerecht konstruiert und gefertigt sind.
- Bei Bestellung genaue Benennung und Sach-Nummer laut Ersatzteilliste, sowie Seriennummer Ihres Gerätes angeben.

KALIBRIEREN VON SCHWEISSGERÄTEN

Aufgrund internationaler Normen ist eine regelmäßige Kalibrierung von Schweißgeräten empfohlen. Fronius empfiehlt ein Kalibrierintervall von 12 Monaten. Setzen Sie sich für nähere Informationen mit Ihrem Fronius-Partner in Verbindung!

DIE CE-KENNZEICHNUNG

Das Schweißgerät erfüllt die grundlegenden Anforderungen der Niederspannungs- und Elektromagnetischen Verträglichkeits-Richtlinie und ist daher CE-gekennzeichnet.

URHEBERRECHT

Das Urheberrecht an dieser Bedienungsanleitung verbleibt bei der Firma Fronius Schweißmaschinen Vertrieb GmbH & CoKG.

Text und Abbildungen entsprechen dem technischen Stand bei Drucklegung. Änderungen vorbehalten. Der Inhalt der Bedienungsanleitung begründet keinerlei Ansprüche seitens des Käufers. Für Verbesserungsvorschläge und Hinweise auf Fehler in der Bedienungsanleitung sind wir dankbar.

ALLGEMEINES

PRINZIP DER VST 247 / 317 / 317-2

Die Schweißanlage ist eine MIG/MAG-Schutzgasschweißanlage mit optimalen Schweißeigenschaften. Ihr Einsatzgebiet reicht vom Blechbearbeitungsbetrieb bis hin zum leichten Stahl- und Portalbau. Die Verschweißbarkeit von Volldrähten unterschiedlicher Durchmesser und Legierungen unter verschiedenen, handelsüblichen Schutzgasen erweitert den Anwendungsbereich in Produktion und Reparatur. Vorwählbare Steuerabläufe, wie 2-Takt-, 4-Takt-, Intervall 2-Takt-, Intervall 4-Takt- und Punktierbetrieb sind selbstverständlich.

GERÄTEKONZEPT VST 247 / 317

Die VST 247/317 wurde als Kompaktanlage entwickelt und ist so gebaut, daß sie auch unter harten Einsatzbedingungen zuverlässig funktioniert. Pulverbeschichtetes Stahlblechgehäuse, geschützt angebrachte Bedienungselemente sowie Brenner-Zentralanschluß gewährleisten hohe Ansprüche. Der isolierte Transportgriff und ein Fahrwerk mit großdimensionierten Rädern ermöglichen einen leichten Transport sowohl innerbetrieblich, als auch beim Einsatz auf Baustellen. Eine abnehmbare Seitenabdeckung schützt das Antriebssystem vor eventuell anfallendem Schleifstaub.

GERÄTEKONZEPT VST 317-2

Die VST 317-2 wurde in geteilter Ausführung entwickelt und ist so gebaut, daß er auch unter harten Einsatzbedingungen zuverlässig funktioniert. Pulverbeschichtetes Stahlblechgehäuse, geschützt angebrachte Bedienungselemente sowie Brenner-Zentralanschluß gewährleisten hohe Ansprüche. Der isolierte Transportgriff und ein Fahrwerk mit großdimensionierten Rädern ermöglichen einen leichten Transport.

Das tragbare Drahtvorschubgerät Vario 8 kann auf die Stromquelle aufgesetzt- oder zur Erweiterung des Arbeitsbereiches abgenommen und auf ein Trabantfahrwerk montiert werden. Eine aufklappbare Seitenabdeckung schützt das Antriebssystem vor eventuell anfallendem Schleifstaub. Die Drahtrolle wird mittels Kunststoffbox ebenfalls vor Staub und Spritzwasser geschützt.

Abb.1 VST 247 / 317 / 317-2

BEDIENELEMENTE UND ANSCHLÜSSE

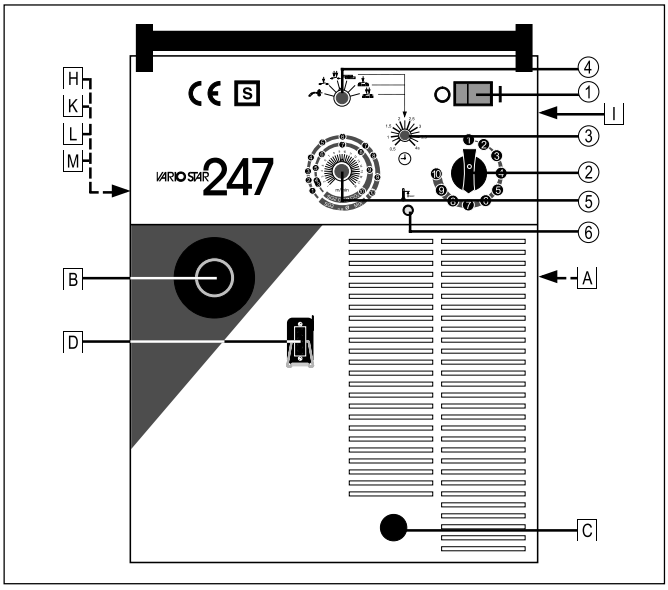


Abb.2 Vorderseite Schweißanlage VST 247

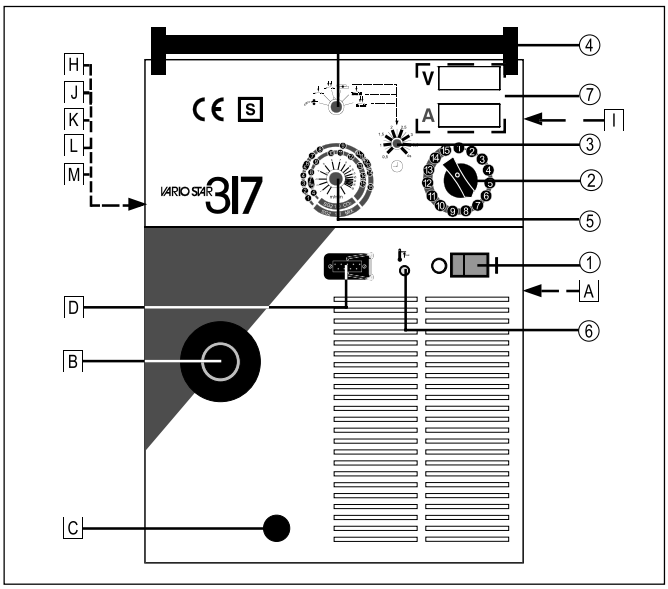


Abb.3 Vorderseite Schweißanlage VST 317

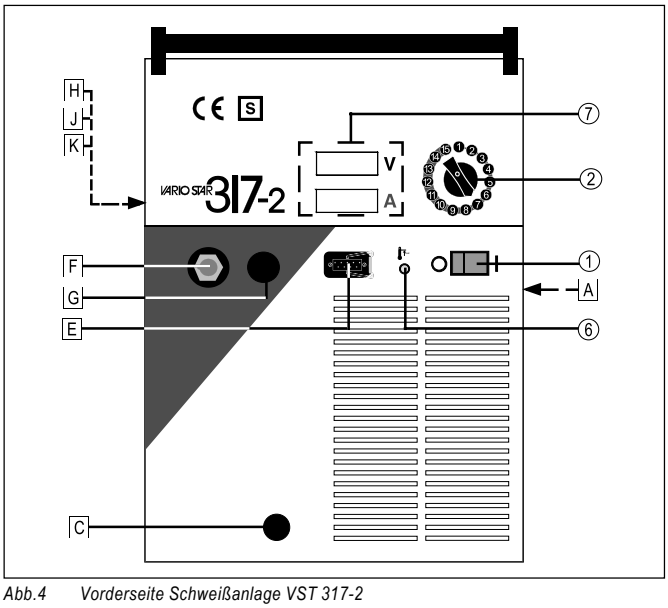


Abb.4 Vorderseite Schweißanlage VST 317-2

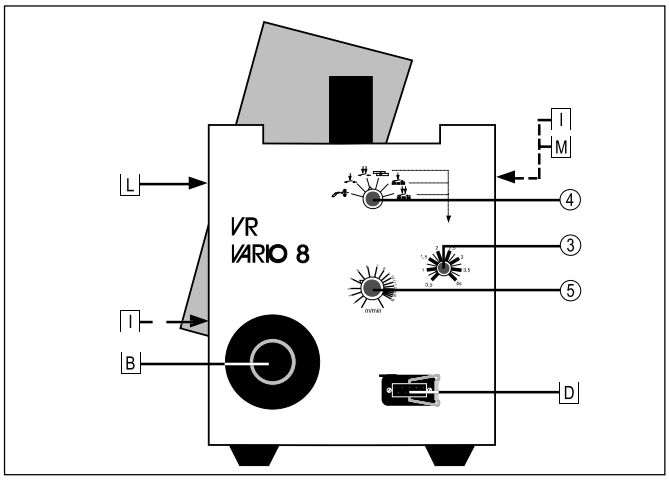


Abb.5 Vorderseite Drahtvorschub Vario 8

① **Netzschalter Ein / Aus** ... mit integrierter Anzeige „Betriebsbereit“ (leuchtet wenn Netzschalter eingeschaltet ist)

② **Stufenschalter** ... unterteilt den Leerlaufs- und Schweißspannungsbereich bzw. Schweißleistungsbereich der Schweißanlage in 10 Stufen (VST 247) bzw. 15 Stufen (VST 317, 317-2)

③ **Einstellregler Intervall-Schweißzeit bzw. Punktierzeit** ... je nach Betriebsart mit unterschiedlicher Funktion belegt

Intervall-2-Takt-, Intervall-4-Takt-Betrieb ... zum Einstellen der Intervall-Schweißzeit t1 (empfohlener Arbeitsbereich: 0,1 - 5,0 sec.)

Punktieren ... zum Einstellen der Punktierzeit bzw. Lichtbogenbrennzeit beim MIG/MAG-Punktschweißen (Einstellbereich: 0,1 - 5,0 sec.)

④ **Wahlschalter Betriebsart** ... zur Anwahl der Betriebsart
- 2-Taktbetrieb
- 4-Taktbetrieb
- Intervall 2-Taktbetrieb
- Intervall 4-Taktbetrieb
- Drahteinfädeln
- Punktschweißen

⑤ **Einstellregler Drahtgeschwindigkeit** ... zum Einstellen der Drahtgeschwindigkeit

schwarze Skala ... zum stufenlosen Einstellen der Drahtgeschwindigkeit von 1 - 18 m/min im Standard- bzw. Manuellbetrieb

rote Skalen ... je eine Skala für Schutzgas CO2 und Mixedgas bei einem Drahtdurchmesser von 0,8 mm (VST 247) bzw. 1,0 mm (VST 317). Die Skalen sind mit Markierungen für die jeweilige Stellung des Stufenschalters versehen und dienen als Einstellhilfe (Monomatik).

Für Schweißdrähte mit einem Durchmesser von 0,6 oder 1,0 mm (VST 247) bzw. 0,8 oder 1,2 mm (VST 317 / 317-2) muß bei entsprechenden Schutzgasen zur Einstellung der Drahtgeschwindigkeit die innere, schwarze Skala von 1-18 m/min, in Verbindung mit den jeweiligen Einstelltabellen verwendet werden.

Hinweis! Beim Drahtvorschub Vario 8 ist nur die schwarze Skala 1 - 18 m/min vorhanden. Diese dient zum stufenlosen Einstellen der Drahtgeschwindigkeit in Verbindung mit der jeweiligen Einstelltabelle Schweißparameter.

⑥ **Anzeige Störung** ... leuchtet, wenn das Gerät thermisch überlastet ist

⑦ **Anzeige Volt / Ampere-Meter (Option)** ... zeigt Schweißspannung und -strom an

A **Netzstecker, -kabel**

B **Brenner-Zentralanschluß** ... zur Aufnahme des Schweißbrenners

C **Massekabel** mit Werkstückklemme

D **Buchse Brennersteuerung** ... zum Anschluß des Steuersteckers des Schweißbrenners

E **Buchse Verbindungsschlauchpaket** ... zum Anschluß des Verbindungsschlauchpaketes bei der VST 317-2

F **Strombuchse Verbindungsschlauchpaket** ... zum Anschluß des Verbindungsschlauchpaketes bei der VST 317-2

G **Durchführung Gasschlauch**

H **Einstelltabelle Schweißparameter** ... Einstellhilfe bei der Ermittlung des Arbeitspunktes (an der Innenseite der Seitenabdeckung)

Hinweis! Wird die VST 317 / 317-2 - Ausführung 3x400/500V~ am 3x400V~ Netz betrieben ist die Einstelltabelle Schweißparameter nicht gültig.

I **2-Rollenantrieb**

J **Polwender** ... zum Ändern der Polarität der Elektrode; z.B. beim Verschweißen von Zusatzdrähten am Minuspol (an der Innenseite der Stromquelle VST 317 / 317-2)

K **Sicherung Elektronikversorgung** (1A träge)

L **Drahtspulenaufnahme** ... zur Aufnahme und Sicherung genormter Schweißdrahtspulen bis max. 20 kg

M **Anschlußbuchse Schutzgas**

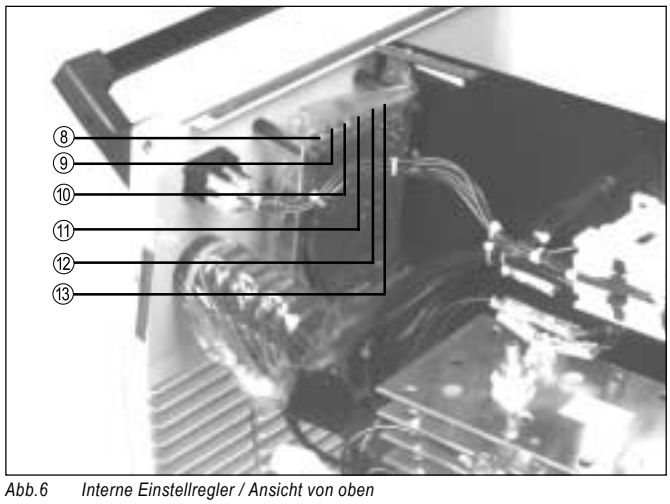


Abb.6 Interne Einstellregler / Ansicht von oben

Hinweis! Die Gasvorströmzeit (0,25 sec.) sowie die Gasnachströmzeit (1,0 sec.) sind fix eingestellt.

⑧ **Einstellregler Intervall-Pausenzeit t2** ... aktiv, wenn Wahlschalter Betriebsart in Position Intervall 2-Takt- bzw. Intervall 4-Takt-Betrieb geschaltet ist (Einstellbereich: 0,03 - 0,5 sec.)

⑨ **Einstellregler Abbrandzeitkorrektur** ... richtig eingestellte Abrandzeit verhindert Festbrennen des Schweißdrahtes (Einstellbereich: 0,01 - 0,1 sec.)

⑩ **Einstellregler Anschleichen (Option)** ... von Minimum bis 100% der eingestellten Drahtgeschwindigkeit (empfohlener Arbeitsbereich: 50%)

⑪ **Einstellregler Motordrehzahl-Maximum** ... zum Einstellen der maximalen Drehzahl des Drahtvorschubmotors

⑫ **Einstellregler Motordrehzahl-Minimum** ... zum Einstellen der minimalen Drehzahl des Drahtvorschubmotors

⑬ **Einstellregler Gasnachströmzeit** ... zum Einstellen der Gasnachströmzeit von 0,05 - 4 sec.

Hinweis! Änderungen der minimalen- bzw. maximalen Motordrehzahl dürfen nur vom Fronius Servicedienst durchgeführt werden!

BETRIEBSARTEN

2-TAKTBETRIEB

Der 2-Taktbetrieb wird häufig für Heftarbeiten, kurze Schweißnähte sowie im Automatenbetrieb eingesetzt.

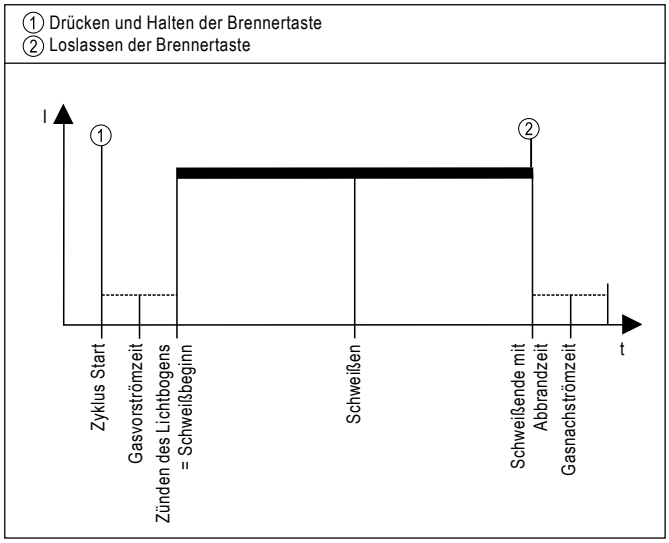


Abb.7 Funktionsablauf im 2-Taktbetrieb

4-TAKTBETRIEB

Der 4-Taktbetrieb eignet sich besonders für längere Schweißnähte.

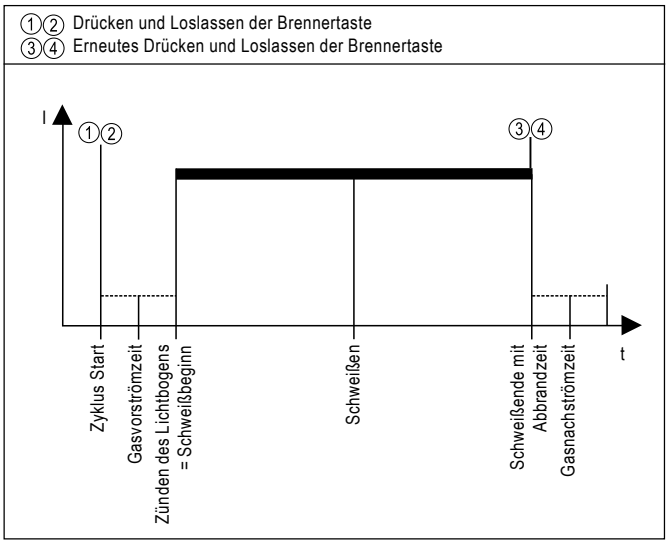


Abb.8 Funktionsablauf im 4-Taktbetrieb

INTERVALL 2- / 4-TAKTBETRIEB

Diese Betriebsart findet Anwendung im Dünnblechbereich; zum Überbrücken von Luftspalten.

Da die Zuführung des Schweißdrahtes nicht kontinuierlich erfolgt, kann das Schmelzbad in den Intervall-Pausenzeiten abkühlen. Eine örtliche Überhitzung, welche ein Durchbrennen des Grundmaterials zur Folge hat, kann weitgehend vermieden werden.

Die Intervallzeiten können mit den Einstellreglern Intervall-Schweißzeit t1 ③ sowie Intervall-Pausenzeit t2 ⑧ verändert werden.

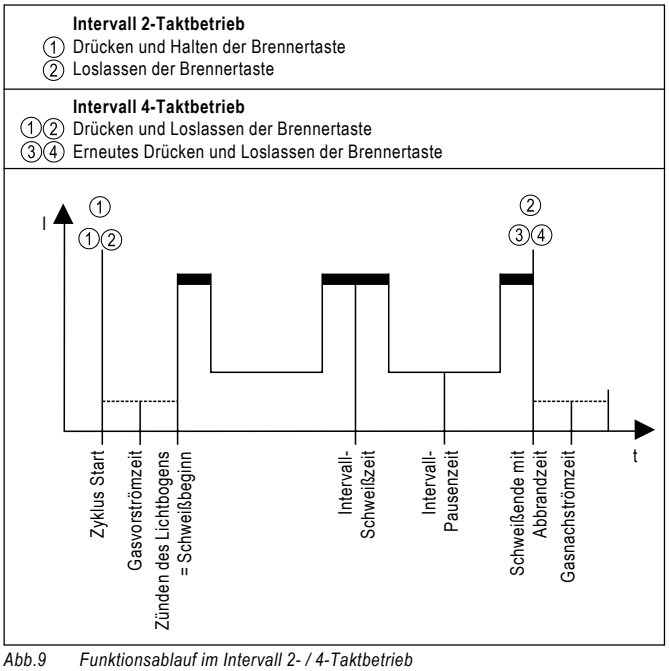


Abb.9 Funktionsablauf im Intervall 2- / 4-Taktbetrieb

PUNKTSCHWEISSEN

Punktschweißen wird bei einseitig zugängige Schweißverbindungen an überlappten Blechen eingesetzt.

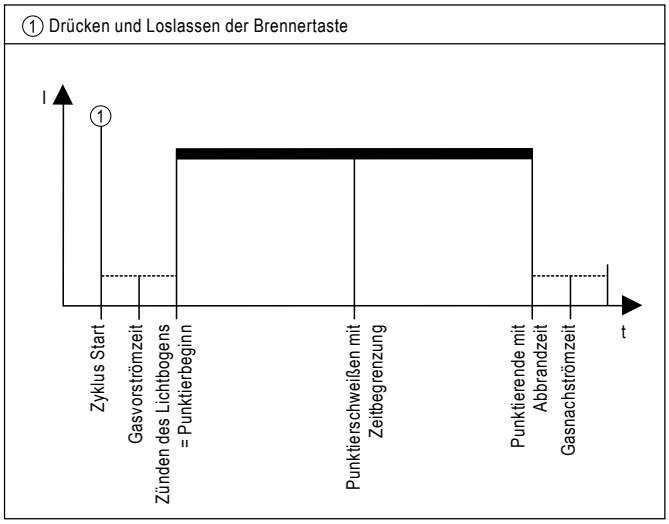


Abb.10 Funktionsablauf im Punktierbetrieb

DRAHTEINFÄDELN

In der Betriebsart Drahteinfädeln läuft der Schweißdraht mit der eingestellten Drahtgeschwindigkeit gas- und stromlos in das Brennerschlauchpaket ein.

Um den Einschleichvorgang zu unterbrechen
- Brennertaste loslassen oder
- Wahlschalter Betriebsart in andere Position schalten

SCHWEISSGERÄT IN BETRIEB NEHMEN

Achtung! Vor Erstinbetriebnahme das Kapitel „Sicherheitsvorschriften“ lesen.

BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Das Schweißgerät ist ausschließlich zum MIG/MAG-Schweißen bestimmt. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus entstehende Schäden haftet der Hersteller nicht.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch
- das Beachten aller Hinweise aus der Bedienungsanleitung
- die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsarbeiten

Achtung! Das Schweißgerät nie zum Auftauen von Rohren verwenden.

AUFSTELLBESTIMMUNGEN

Das Schweißgerät ist nach Schutzart IP21 geprüft, das bedeutet:
- Schutz gegen Eindringen fester Fremdkörper größer Ø 12mm
- Schutz gegen senkrecht fallendes Tropfwasser

Die Schweißanlage kann, gemäß Schutzart IP21, im Freien aufgestellt und betrieben werden. Die eingebauten elektrischen Teile sind jedoch vor unmittelbarer Nässeeinwirkung zu schützen.

Achtung! Schweißanlage auf ebenem und festem Untergrund standsicher aufstellen. Eine umstürzende Schweißanlage kann Lebensgefahr bedeuten.

Der Lüftungskanal stellt eine wesentliche Sicherheitseinrichtung dar. Bei der Wahl des Aufstellort ist zu beachten, daß die Kühlluft ungehindert durch die Luftschlitze an Vorder- und Rückseite ein- bzw. austreten kann. Anfallender elektrisch leitender Staub (z.B. bei Schmirgelarbeiten) darf nicht direkt in die Anlage gesaugt werden.

NETZANSCHLUSS

Die Schweißanlage ist für die am Leistungsschild angegebene Netzspannung ausgelegt. Die Absicherung der Netzzuleitung ist den Technischen Daten zu entnehmen.

Die VarioStar 317/317-2 kann je nach Geräteausführung an einer Netzspannung von 3x230/400V~ bzw. 3x400/500V~ betrieben werden. Die VarioStar 247 kann serienmäßig an einer Netzspannung von 3x400V~ betrieben werden.

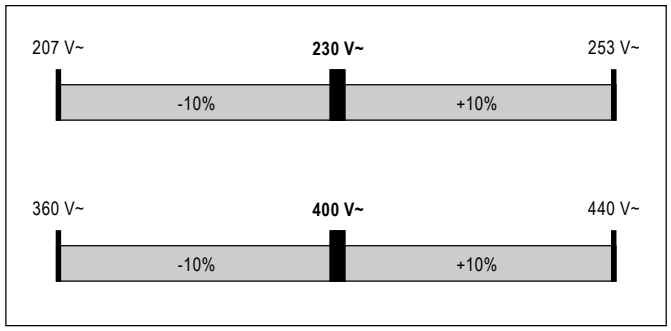


Abb.11 Toleranzbereiche der Netzspannung

Das Schweißgerät ist ab Werk auf 400V geschaltet. Bedingt durch den Toleranzbereich von +/- 10% kann es auch am 380 V~ bzw. 415 V~ Netz betrieben werden.

Achtung! Ist das Gerät für eine Sonderspannung ausgelegt, gelten die Technischen Daten am Leistungsschild. Netzstecker, Netzzuleitung sowie deren Absicherung sind entsprechend auszulegen.

STROMQUELLE VST 317-2 MIT DRAHTVORSCHUB VARIO 8 VERBINDEN

Beim Schweißgerät VST 317-2 ist die Stromquelle mittels Verbindungsschlauchpaket mit dem Drahtvorschub zu verbinden. Benutzer einer VST 247 / 317 können dieses Kapitel überspringen und im Kapitel „Gasflasche montieren / anschließen“ weiterlesen.

- Netzschalter in Stellung „0“ schalten
- Drahtvorschub Vario 8 auf Stromquelle VST 317-2 aufsetzen
- Gehäusemantel des Drahtvorschubs abschrauben
- Verbindungsschlauchpaket seitenrichtig durch Gehäusedurchführung [N] schieben (Leitungen nicht kreuzen oder knicken)
- Steuerleitung mit 8-poligem Molex-Stecker am Print MR 25A [Q] seitenrichtig einstecken und verriegeln
- jene zwei Leitungen, welche vom 8-poligen Molex-Stecker weggehen, an den horizontalen Anschlüssen des Gasmagnetventiles [P] anschließen
- 35mm² Kabel mit Inbusschraube am Zentralanschluß [R] fest anschrauben
- Verbindungsschlauchpaket zugentlasten [O]
- Gehäusemantel des Drahtvorschubs wieder zuschrauben
- Stecker Schutzgas des Verbindungsschlauchpaketes am Anschluß Schutzgas [M] des Drahtvorschubs anstecken
- Stecker des Verbindungsschlauchpaketes in Strombuchse Verbindungsschlauchpaket [F] der Stromquelle einschieben und verriegeln
- Steuerstecker in Buchse Verbindungsschlauchpaket [E] der Stromquelle seitenrichtig einstecken und verriegeln
- linkes Seitenteil der Stromquelle entfernen
- Gasanschluß für Gasflasche durch Gehäusedurchführung [G] führen und an der Rückseite der Stromquelle ausführen
- linkes Seitenteil der Stromquelle wieder montieren

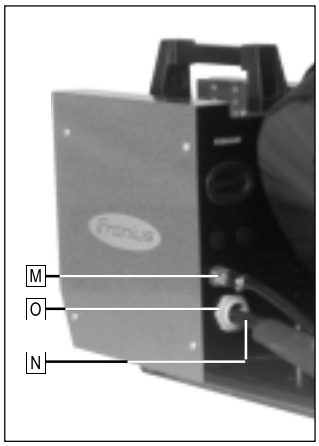


Abb.12 Rückansicht Drahtvorschub Vario 8

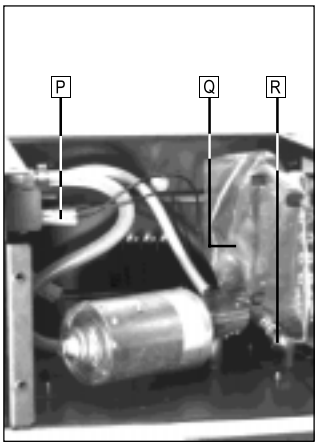


Abb.13 Detailansicht Drahtvorschub Vario 8 (von oben)

GASFLASCHE MONTIEREN / ANSCHLIESSEN

- Gasflasche auf Fahrwagenboden der Stromquelle aufsetzen
- Gasflasche mit den beiden Sicherungsketten fixieren

Hinweis! Optimale Fixierung nur im oberen Teil der Gasflasche (nicht am Flaschenhals)

- Schutzkappe der Gasflasche entfernen
- Gasflaschenventil kurz nach links drehen um umliegenden Schmutz zu entfernen
- Dichtung am Druckminderer überprüfen
- Druckminderer auf Gasflasche aufschrauben und festziehen
- Anschluß Schutzgas [M] mittels Gasschlauch mit dem Druckminderer verbinden

SCHWEISSBRENNER MONTIEREN

- Netzschalter [G] in Stellung „O“
- Richtig ausgerüsteten Schweißbrenner mit dem Einlaufrohr voran in den Brenner-Zentralanschluß [B] der Stromquelle VST 247 / 317 bzw. des Drahtvorschubs Vario 8 (nur bei VST 317-2) einschieben
- Überwurfmutter zur Fixierung von Hand festziehen
- Brenner-Steuerstecker in Buchse Brennersteuerung [D] der Stromquelle VST 247 / 317 bzw. des Drahtvorschubs Vario 8 (nur bei VST 317-2) einschieben

DRAHTSPULE EINSETZEN

- Netzschalter ① in Stellung „O“
- linkes Seitenteil der Stromquelle bzw. Spulenabdeckung des Drahtvorschubs öffnen
- Drahtspule auf Drahtspulenaufnahme [L] seitenrichtig aufsetzen
- Arretierbolzen in vorgesehene Öffnung am Spulenkörper einrasten
- Bremswirkung mittels Spannschraube einstellen
- Drahtspulenabdeckung bzw. Seitenteil wieder schließen

Hinweis! Bremse so einstellen, daß die Drahtspule nach Schweißende nicht nachläuft - Spannschraube jedoch wegen möglicher Überlastung des Motors nicht übermäßig festziehen.

DRAHTELEKTRODE EINLAUFEN LASSEN

- Netzschalter ① in Stellung „O“
- linkes Seitenteil der Stromquelle bzw. Gehäusemantel des Drahtvorschubs öffnen
- Spannvorrichtung ⑳ nach vorne schwenken
- Druckhebel ㉒ nach oben klappen
- Drahtelektrode über das Einlaufrohr ㉕ und die Triebrolle ㉗ des 2-Rollenantriebs etwa 5 cm in das Einlaufrohr des Schweißbrenners ㉘ schieben
- Druckhebel ㉒ nach unten klappen
- Spannvorrichtung ⑳ in senkrechte Position schwenken
- Mittels Spannmutter ㉑ Anpreßdruck einstellen

Hinweis! Anpreßdruck so einstellen, daß die Drahtelektrode nicht deformiert wird, jedoch ein einwandfreier Drahttransport gewährleistet ist.

- Brennerschlauchpaket möglichst geradlinig auslegen
- Gasdüse am Schweißbrenner abziehen
- Kontaktrohr abschrauben
- Netzstecker einstecken
- Netzschalter ① in Stellung "I" schalten

Achtung! Während des Drahteinfädelns Schweißbrenner vom Körper weg halten.

- Mittels Einstellregler Drahtgeschwindigkeit ⑤ einen Wert zwischen 5-10 m/min einstellen
- Wahlschalter Betriebsart ④ auf Position Drahteinfädeln schalten
- Brennertaste drücken und halten
- Schweißdraht läuft gas- und stromlos in das Brennerschlauchpaket ein
- Brennertaste loslassen um Drahteinfädeln zu beenden

Hinweis! Nach Loslassen der Brennertaste soll die Drahtspule nicht nachlaufen. Gegebenenfalls Bremse nachjustieren.

- Kontaktrohr einschrauben
- Gasdüse aufsetzen
- linkes Seitenteil der Stromquelle bzw. Gehäusemantel des Drahtvorschubs montieren
- Netzschalter ① in Stellung „O“ schalten

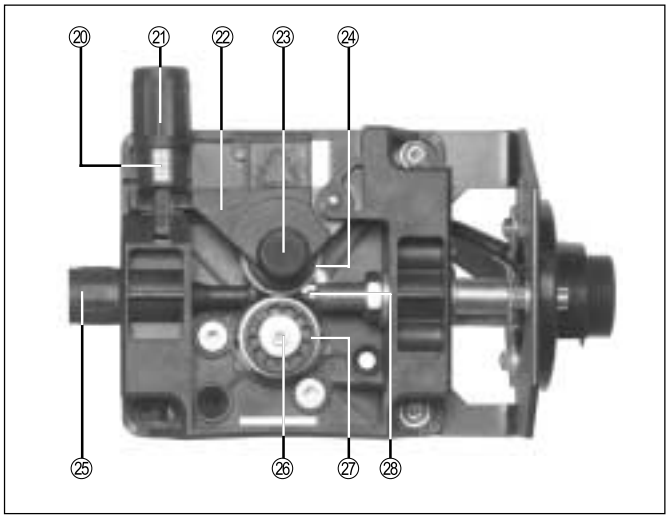


Abb.14 2-Rollenantrieb

SCHUTZGASMENGE EINSTELLEN

- linkes Seitenteil der Stromquelle bzw. Gehäusemantel des Drahtvorschubs öffnen
- Spannvorrichtung ⑳ der Motorplatte nach vorne schwenken
- Druckhebel ㉒ aufklappen
- Netzstecker einstecken
- Netzschalter ① in Stellung "I" schalten
- Wahlschalter Betriebsart in Stellung 2-Taktbetrieb schalten
- Brennertaste drücken und halten
- Stellschraube an der Unterseite des Druckminderers drehen, bis das Manometer die gewünschte Schutzgasmenge anzeigt
- Brennertaste loslassen
- Netzschalter ① in Stellung „0“ schalten
- Netzstecker ausstecken
- Druckhebel ㉒ nach unten schwenken
- Spannvorrichtung ⑳ einrasten
- linkes Seitenteil der Stromquelle bzw. Gehäusemantel des Drahtvorschubs wieder montieren

VORSCHUBROLLEN WECHSELN

Um eine optimale Förderung der Drahtelektrode zu gewährleisten müssen die Vorschubrollen dem zu verschweißendem Drahtdurchmesser sowie der Drahtlegierung angepaßt sein.

- Netzschalter ① in Stellung „O“
- Linkes Seitenteil der Stromquelle bzw. Gehäusemantel des Drahtvorschubs öffnen
- Spannvorrichtungen ⑳ nach vorne schwenken
- Druckhebel ㉒ nach oben klappen
- Steckachse ㉓ herausziehen
- Druckrolle ㉔ entfernen
- Neue Druckrolle einlegen
- Steckachse ㉓ wieder einschieben - Verdrehsicherung der Steckachse muß einrasten
- Inbusschraube ㉖ herausnehmen
- Triebrolle ㉗ abziehen
- Neue Triebrolle aufschieben

Hinweis! Druck- und Triebrolle so einlegen, daß die Bezeichnung für den Drahtdurchmesser lesbar ist.

- Inbusschraube ㉖ einschrauben und festziehen
- Druckhebel ㉒ nach unten klappen
- Spannvorrichtung ⑳ in senkrechte Position schwenken
- Linkes Seitenteil der Stromquelle bzw. Gehäusemantel des Drahtvorschubs montieren

DRAHTEINLAUF KORRIGIEREN

Um einen einwandfreien Drahttransport zu gewährleisten, muß die Drahtelektrode ohne Abrieb in den Schweißbrenner einlaufen.

Der Drahteinlauf in der x-bzw. y-Achse ist optimal voreingestellt. Werden Komponenten wie Drahtvorschubrollen, Antriebsmotor oder Schweißbrenner gewechselt kann eine Korrektur der x-Achse notwendig sein. Der Drahteinlauf kann dann durch Wegnehmen oder Aufschieben von Distanzscheiben, zwischen Triebrolle und Seegering, angepaßt werden.

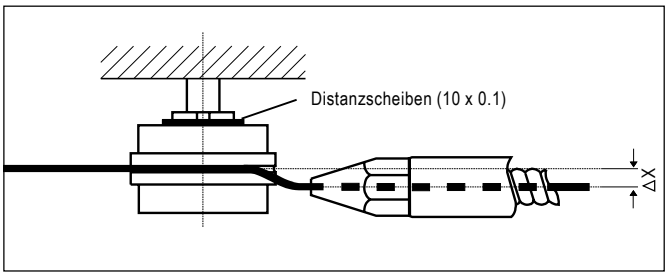


Abb.15 Unzulässige Abweichung

Hinweis! Eine Höhenkorrektur (y-Achse) kann nur durch den Fronius-Servicedienst durchgeführt werden.

POLWENDER

Der Polwender dient zum Ändern der Polarität der Elektrode; z.B. beim Verschweißen von Zusatzdrähten am Minuspol.

Hinweis! Der Polwender ist nur bei Schweißanlagen der Gerätetypen VST 317 bzw. VST 317-2 vorhanden und befindet sich an der Innenseite der Stromquelle.

Buchse CO2
- steiler Stromanstieg, geeignet für den Kurzlichtbogenbereich unter CO2 und Mischgas
- Gefahr vermehrter Spritzerbildung im mittleren und oberen Schweißbereich

Buchse Ar/CO2 MIX
- flacher Stromanstieg, bei Mischgas bereits im Kurzlichtbogen-, ansonsten im Übergangs- bzw. Sprühlichtbogenbereich zu verwenden
- geringere Spritzerbildung durch weicheren Lichtbogen
- Gefahr einer Zündverschlechterung im unteren Schweißbereich

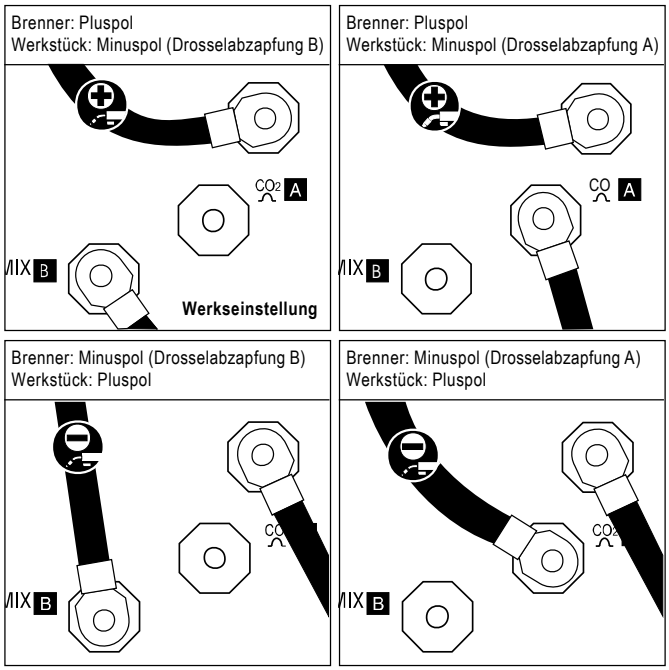


Abb.16 Anschlußvarianten Polwender bei VST 317 / 317-2

Achtung! Bei Wechsel der Polarität immer darauf achten, daß die Schraubanschlüsse fest angezogen werden.

Achtung! Vor Erstinbetriebnahme das Kapitel „Sicherheitsvorschriften" sowie „Stromquelle in Betrieb nehmen" lesen.

- Massekabel [C] mittels Werkstückklemme mit Werkstück verbinden
- Netzstecker einstecken
- Netzschalter ① auf Stellung „I" schalten
- Schweißspannung mit Stufenschalter ② und Drahtgeschwindigkeit mit Einstellregler Drahtgeschwindigkeit ⑤ lt. Aufdruck bzw. Einstelltabelle Schweißparameter [H] einstellen
- Wahlschalter Betriebsart ④ in gewünschte Position schalten
- Gasflaschenventil öffnen
- Gasmenge einstellen
- Brennertaste drücken und Schweißvorgang einleiten

ARBEITSPUNKT EINSTELLEN

Eine der Grundvoraussetzungen für ein optimales Schweißergebnis bei der MIG/MAG-Schweißung ist die Ermittlung des richtigen Arbeitspunktes. Dies geschieht im wesentlichen durch gegenseitige Abstimmung von Schweißspannung (Stufenschalter ②) und Drahtgeschwindigkeit (Einstellregler Drahtgeschwindigkeit ⑤).

Um diese Abstimmung zu erleichtern sind am abnehmbaren Seitenteil der Stromquelle Einstelltabellen aufgedruckt. Diese Einstelltabellen enthalten Einstelldaten bezogen auf eine unlegierte Drahtelektrode (SG2 / SG3) mit einem Durchmesser von 0,6 - 1,0 mm (VST 247) bzw. 0,8 - 1,2 (VST 317 / 317-2), verschweißt unter verschiedenen Schutzgasen (CO2, Mischgas 82/18)

Hinweis! Durch Fertigungs- bzw. Legierungstoleranzen von Schweißdrähten sind fallweise Korrekturen an Schweißspannung und/oder Drahtgeschwindigkeit notwendig. Dies gilt auch für die Verwendung anderer Schutzgasgemische.

EINSTELLBEISPIEL VST 247

Folgende Werte sind vorgegeben:
- Grundmaterial: St 360
- Nahtart: Kehlnaht h (horizontal)
- Materialstärke: 0,8 mm
- Schutzgas: Mischgas 82/18 (M21)
- Drahtdurchmesser: 0,6 mm / SG2

SG2 **0,6Ø**	mm	0,6 - 0,8			1,0 - 1,5		2,0				
Ar 82 %		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
CO_2 18 %		2,5	3,3	4,7	6,8	10,0	15,5	18,0			
	A	25	32	40	58	77	100	120			

Abb.17 Ausschnitt aus Einstelltabelle Schweißparameter

Daraus ergeben sich laut Tabelle folgende Einstellparameter:
- Stufenschalter in Position 2
- Einstellregler Drahtgeschwindigkeit auf 3,3 m/min (schwarze innere Skala)
- Schweißstrom von ca. 32 A

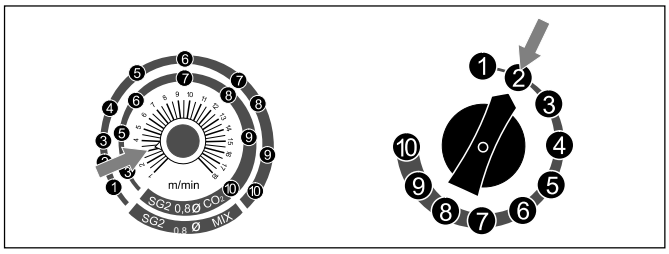


Abb.18 Einstellungen am Bedienpanel

PUNKTSCHWEISSEN

Hinweis! Für das Punktschweißen muß der Schweißbrenner mit dem Punktieraufsatz ausgerüstet sein.

- Schweißparameter einstellen
- Punktierzeit mit Einstellregler Punktierzeit ③ vorwählen
- Wahlschalter Betriebsart ④ in Position Punktschweißen schalten
- richtig ausgerüsteten Schweißbrenner (mit Punktieraufsatz) auf Blech aufsetzen
- Brennertaste drücken und loslassen
- Punktiervorgang läuft ab

Hinweis! Durch erneutes Drücken und Loslassen der Brennertaste wird der Punktiervorgang unterbrochen.

Der Einstellungen sind richtig gewählt, wenn die Oberseite des Punktes eine leichte Wölbung aufweist sowie an der Unterseite der gepunkteten Teile eine Durchschweißung sichtbar ist. Beachten Sie weiters, daß die zu punktierenden Materialien satt aufeinander liegen und Verunreinigungen durch Lack und Rost entfernt sind.

PFLEGE UND WARTUNG

Achtung! Vor Öffnen des Schweißgerätes, Gerät abschalten, Netzstecker ziehen und ein Warnschild gegen Wiedereinschalten anbringen - gegebenenfalls Elkos entladen.

Um das Schweißgerät über Jahre hinweg einsatzbereit zu halten sind folgende Punkte zu beachten:
- Sicherheitstechnische Inspektion laut vorgegebenen Intervallen durchführen (siehe Kapitel „Sicherheitsvorschriften“)
- Je nach Aufstellort, aber mindestens zweimal jährlich, Geräteseitenteile entfernen und das Schweißgerät mit trockener, reduzierter Druckluft sauberblasen. Elektronische Bauteile nicht aus kurzer Entfernung anblasen.
- Bei starkem Staubanfall die Kühlluftkanäle reinigen.

FEHLERDIAGNOSE UND -BEHEBUNG

Achtung! Vor Öffnen des Schweißgerätes, Gerät abschalten, Netzstecker ziehen und ein Warnschild gegen Wiedereinschalten anbringen - gegebenenfalls Elkos entladen.

Fehler	Ursache	Behebung
Keine Funktion nach Drücken der Brennertaste Netzschalter eingeschaltet, Anzeige Betriebsbereit leuchtet	Brennersteuerstecker nicht eingesteckt	Brennersteuerstecker in Buchse Brennersteuerung einstecken
	Steuerkabel bzw. Brennerschalter defekt	Steuerkabel bzw. Brennerschalter wechseln
	Sicherung für Steuertrafo defekt	Sicherung lt. Aufdruck tauschen
	Gerät überlastet, Thermostat hat abgeschaltet, Anzeige Störung leuchtet	Gerät abkühlen lassen - Einschaltdauer beachten
Unruhiger Lichtbogen, starke Spritzerbildung, Poren im Schweißgut	kein Schutzgas	Druckminderer, Gasschlauch, Gasmagnetventil, Brenneranschluß, etc. überprüfen
	Kontaktrohr zu groß oder Bohrung ausgeschliffen	Kontaktrohr wechseln
	Netzseitig fehlt eine Phase	Netzsicherungen, Netzsteckdose und -stekker kontrollieren, Spannung am Hauptschütz messen (Stromquelle), wenn nötig Schütz wechseln
	Arbeitspunkt nicht optimal eingestellt	Richtiges Verhältnis zwischen Schweißspannung und Drahtvorschubgeschwindigkeit herstellen
	Masseverbindung schlecht	Für guten Kontakt zwischen Masseklemme und Werkstück sorgen - eventuell neues Massekabel verwenden
Ungleichmäßige Drahtgeschwindigkeit	Wahlschalter Betriebsart auf Intervall 2- bzw. 4-Taktbetrieb	passende Betriebsart wählen
	Bremse zu stark angezogen	Druckschraube lockern
	Bohrung des Kontaktrohres zu klein	Richtiges Kontaktrohr für entsprechenden Drahtdurchmesser einschrauben
	Drahtführungsseele im Brenner defekt	Seele auf Knicke, Innendurchmesser, Länge, Verschmutzung, etc. überprüfen
	falscher Anpreßdruck am Antriebssystem	Anpreßdruck optimieren
	Schweißdraht nicht in Ordnung	Schweißdraht wechseln
	Drahteinlauf in den Schweißbrenner nicht optimal eingestellt	Drahteinlauf korrigieren
	Falsche Antriebsrollen	2-Rollenantrieb richtig ausrüsten
	Schweißbrenner falsch ausgerüstet	Schweißbrenner umrüsten
Drahtgeschwindigkeit wird nicht erreicht	Option Anschleichen nicht eingebaut und Einstellregler Anschleichen nicht auf 100% eingestellt	Einstellregler Anschleichen auf 100% einstellen
Drahtgeschwindigkeit läßt sich nicht regeln - Drahtvorschubmotor läuft nicht	Einstellregler Drahtgeschwindigkeit defekt	MR25A tauschen
	Steuerung defekt	Steuerung MR25A wechseln
	Drahtvorschubmotor defekt	Drahtvorschubmotor austauschen
Drahtelektrode schweißt sich am Kontaktrohr oder im Schmelzbad fest	Drahtgeschwindigkeit oder Nachbrennzeit nicht optimal eingestellt	Drahtgeschwindigkeit und Nachbrennzeit korrigieren.
Lichtbogen zündet nicht nach Drücken der Brennertaste Netzschalter eingeschaltet - Anzeige Betriebsbereit leuchtet, Drahtvorschub läuft	Wahlschalter Betriebsart steht auf Drahteinfädeln	andere Betriebsart wählen
	Eine Netzphase ist unterbrochen	Netzsicherung auswechseln, Stecker, Steckdose und Netzkabel prüfen

Fehler	Ursache	Behebung
	Masseanschluß unterbrochen oder schlecht angeschlossen	Massekabel und Klemme überprüfen
	Stromkabel im Schweißbrenner defekt	Schlauchpaket wechseln
	Hauptschütz oder Stufenschalter defekt	Schütz bzw. Stufenschalter tauschen
Brenner und Schlauchpaket werden sehr heiß	Schweißbrenner zu schwach dimensioniert oder Einschaltdauer überschritten	Einschaltdauer und Belastungsgrenze einhalten bzw. stärkere Brennertype verwenden
Wahlschalter Betriebsart hat keine Funktion	Steuerung oder Schalter defekt	MR25A tauschen
Netzsicherung bzw. -sicherungsautomat fällt bei Drücken der Brennertaste	Falsche oder zu schwache Sicherung bzw. Sicherungsautomat	Sicherungen entsprechend den Tech. Daten bzw. Sicherungsautomat mit Kennlinie "U" verwenden
Nicht zufriedenstellendes Schweißergebnis beim Intervallschweißen	Intervall-Schweißzeit t1 und / oder Intervall-Pausenzeit t2 falsch eingestellt	Intervall-Schweißzeit t1 und Intervall-Pausenzeit t2 mit zugehörigen Einstellreglern abändern
Unregelmäßige Qualität der Schweißpunkte beim Punktschweißen	Bleche liegen fallweise nicht satt aufeinander	Bleche gut anpressen
	Werkstückoberfläche stark verunreinigt	Oberfläche der zu verbindenden Bleche reinigen
Zu geringer Einbrand beim Punktschweißen	Punktierzeit zu kurz	Punktierzeit mit Einstellregler Punktierzeit verlängern
	Punktierleistung zu gering	Stufenschalter auf höheren Stufe stellen (eventuell als Schutzgas CO_2 verwenden)
	Drahtgeschwindigkeit zu gering	Drahtgeschwindigkeit erhöhen

TECHNISCHE DATEN

Achtung! Ist das Gerät für eine Sonderspannung ausgelegt, gelten die Technischen Daten am Leistungsschild. Netzstecker, Netzzuleitung sowie deren Absicherung sind entsprechend auszulegen.

STROMQUELLE VST 247 / 317 / 317-2

			VST 247	VST 317	VST 317-2
Netzspannung	+/-10%		3x400 V	3x230/400 V	3x230/400 V
Netzabsicherung	230 V		-	50 A träge	50 A träge
	400 V		16 A träge	35 A träge	35 A träge
Cos phi	150 A		0,95	0,93	0,93
	240 A		0,95	-	-
	300 A		-	0,90	0,90
Wirkungsgrad	60 A		76 %	-	-
	300 A		-	76 %	76 %
Schweißstrombereich			25 - 240 A	10 - 300 A	10 - 300 A
Schweißstrom bei	10 min/40°C	30 % ED	240 A	300 A	300 A
	10 min/40°C	60% ED	170 A	210 A	210 A
	10 min/40°C	100% ED	130 A	140 A	140 A
Leerlaufspannung			37 V	45 V	45 V
Arbeitsspannung			15,3 - 26 V	14,5 - 29,0 V	14,5 - 29,0 V
Schutzart			IP 21	IP 21	IP 21
Kühlart			AF	AF	AF
Isolationsklasse			F	F	F
			S, CE	S, CE	S, CE

DRAHTVORSCHUB VARIO 8

Versorgungsspannung	24 V DC
Leistungsaufnahme	80 W
Getriebe	26,5 : 1
Drahtgeschwindigkeit	bis 18 m/min
Schutzklasse	III
Schutzart	IP 23

OPERATING INSTRUCTIONS

ENGLISH

DEAR FRONIUS CUSTOMER

This brochure is intended to familiarise you with how to operate and maintain your VarioStar 247 (VST 247), VarioStar 317 (VST 317) and VarioStar 317-2 (VST 317-2). You will find it well worthwhile to read through the manual carefully and to follow all the instructions it contains. This will help you to avoid operating errors - and the resultant malfunctions. Your machine will repay you by giving you constant operational readiness for many years to come.

FRONIUS SCHWEISSMASCHINEN
VERTRIEB GMBH & CO KG

Warning! The machine may only be put into service by trained personnel, and only in accordance with the technical directions. Before you start using the machine, you **must** read the section headed "Safety rules".

ENGLISH

CONTENTS

Dear Fronius Customer ... 3

Safety rules ... 4
- General remarks ... 4
- Utilisation for intended purpose only ... 4
- Obligations of owner/operator ... 4
- Obligations of personnel ... 4
- Personal protective equipment ... 4
- Hazards from noxious gases and vapours ... 4
- Hazards from flying sparks ... 4
- Hazards from mains and welding current ... 4
- Particular danger spots ... 4
- Informal safety precautions ... 4
- Safety precautions at the installation location ... 5
- Safety precautions in normal operation ... 5
- Safety inspection ... 5
- Alterations to the welding machine ... 5
- Spares and wearing parts ... 5
- Calibration of welding machines ... 5
- CE-marking ... 5
- Copyright ... 5

General remarks ... 6
- Principle of the VST 247 / 317 / 317-2 ... 6
- Machine concept - VST 247 / 317 ... 6
- Machine concept - VST 317-2 ... 6

Controls and connections ... 6

Operating modes ... 8
- 2-step mode ... 8
- 4-step mode ... 8
- IntermittEnt 2- / 4-step mode ... 8
- Spot welding ... 9
- Wire-inching ... 9

Starting to use the welding machine ... 9
- Utilisation for intended purpose only ... 9
- Machine set-up regulations ... 9
- Mains connection ... 9
- Linking up the VST 317-2 power source to the Vario 8 wirefeeder ... 10
- Mounting / connecting the gas cylinder ... 10
- Mounting the welding torch ... 10
- Mounting the wire spool ... 10
- Feeding in the wire electrode ... 10
- Setting the shielding-gas rate ... 11
- Changing the feed rollers ... 11
- Correcting the wire infeed ... 11
- Polarity reverser ... 12

MIG/MAG welding ... 12
- Setting the operating point ... 12
- Example of a setting (VST 247) ... 12

Spot welding ... 13

Care and maintenance ... 13

Troubleshooting guide ... 14

Technical Data ... 16
- VST 247 / 317 / 317-2 power sources ... 16
- Vario 8 wirefeeder ... 16

Spare parts list

Fronius - Sales and service offices

SAFETY RULES

GENERAL REMARKS

This welding machine has been made in accordance with the state of the art and all recognised safety rules. Nevertheless, incorrect operation or misuse may still lead to danger for
- the life and well-being of the welder or of third parties,
- the welding machine and other tangible assets belonging to the owner/ operator,
- efficient working with the welding machine.

All persons involved in any way with starting up, operating, servicing and maintaining the welding machine must
- be suitably qualified
- know about welding and
- follow exactly the instructions given in this manual.

Any malfunctions which might impair machine safety must be eliminated immediately.

It's your safety that's at stake!

UTILISATION FOR INTENDED PURPOSE ONLY

The welding machine may only be used for jobs as defined by the "Intended purpose" (see the section headed "Starting to use the welding machine").

Utilisation in accordance with the "Intended purpose" also comprises
- following all the instructions given in this manual
- performing all stipulated inspection and servicing work

OBLIGATIONS OF OWNER/OPERATOR

The owner/operator undertakes to ensure that the only persons allowed to work with the welding machine are persons who
- are familiar with the basic regulations on workplace safety and accident prevention and who have been instructed in how to operate the welding machine
- have read and understood the sections on safety and the warnings contained in this manual, and have confirmed as much with their signatures

Regular checks must be performed to ensure that personnel are still working in a safety-conscious manner.

OBLIGATIONS OF PERSONNEL

Before starting work, all persons entrusted with carrying out work on the welding machine shall undertake
- to observe the basic regulations on workplace safety and accident prevention
- to read the sections on safety and the warnings contained in this manual, and to sign to confirm that they have understood these

PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT

For your personal safety, take the following precautions:
- Wear stout footwear that will also insulate even in wet conditions
- Protect your hands by wearing insulating gloves
- Protect your eyes from UV rays with a safety shield containing regulation filter glass
- Only use suitable (i.e. flame-retardant) clothing
- Where high noise levels are encountered, use ear-protectors

Where other persons are nearby during welding, you must
- instruct them regarding the dangers,
- provide them with protective equipment and/or
- erect protective partitions or curtains.

HAZARDS FROM NOXIOUS GASES AND VAPOURS

- Extract all fumes and gases away from the workplace, using suitable means.
- Ensure a sufficient supply of fresh air.
- Keep all solvent vapours well away from the arc radiation.

HAZARDS FROM FLYING SPARKS

- Move all combustible objects well away from the welding location.
- Welding must NEVER be performed on containers that have had gases, fuels, mineral oils etc. stored in them. Even small traces of these substances left in the containers are a major explosion hazard.
- Special regulations apply to rooms at risk from fire and/or explosion. Observe all relevant national and international regulations.

HAZARDS FROM MAINS AND WELDING CURRENT

- An electric shock can be fatal. Every electric shock is hazardous to life.
- Magnetic fields generated by high amperages may impair the functioning of vital electronic devices (e.g. heart pacemakers). Users of such devices should consult their doctors before going anywhere near the welding workplace.
- All welding cables must be firmly attached, undamaged and properly insulated. Replace any loose connections and scorched cables immediately.
- Have the mains and the appliance supply leads checked regularly by a qualified electrician to ensure that the PE conductor is functioning correctly.
- Before opening up the welding machine, make absolutely sure that this is "dead". Discharge any components that may store an electrical charge.
- If work needs to be performed on any live parts, there must be a second person on hand to switch of the machine at the main switch in an emergency.

PARTICULAR DANGER SPOTS

- Do not put your fingers anywhere near the rotating toothed wheels of the wirefeed drive.
- Special regulations apply to rooms at risk from fire and/or explosion. Observe all relevant national and international regulations.
- Welding machines for use in spaces with increased electrical danger (e.g. boilers) must be identified by the "S" (for safety) mark.
- Welding-joins to which special safety requirements apply must only be carried out by specially trained welders.
- When hoisting the power source by crane, always attach the chains or ropes to the hoisting lugs at as close an angle to the vertical as possible. Before hoisting, remove the gas cylinder and the wirefeed unit.
- When hoisting the wirefeed unit by crane, always use an insulating suspension arrangement.

INFORMAL SAFETY PRECAUTIONS

- The instruction manual must be kept at the welding-machine location at all times.
- In addition to the instruction manual, copies of both the generally applicable and the local accident prevention and environmental protection rules must be kept on hand, and of course observed in practice.
- All the safety instructions and danger warnings on the welding machine itself must be kept in a legible condition.

SAFETY PRECAUTIONS AT THE INSTALLATION LOCATION

- The welding machine must be placed on an even, firm floor in such a way that it stands firmly. A welding machine that topples over can easily kill someone!
- Special regulations apply to rooms at risk from fire and/or explosion. Observe all relevant national and international regulations.
- By means of internal instructions and checks, ensure that the workplace and the area around it are always kept clean and tidy.

SAFETY PRECAUTIONS IN NORMAL OPERATION

- Only operate the welding machine if all its protective features are fully functional.
- Before switching on the welding machine, ensures that nobody can be endangered by your turning on the machine.
- At least once a week, check the machine for any damage that may be visible from the outside, and check that the safety features all function correctly.

SAFETY INSPECTION

The owner/operator is obliged to have the machine checked for proper condition by a trained electrician after any alterations, installations of additional components, modifications, repairs, care and maintenance, and in any case at least every twelve months.

In the course of such inspection, the following regulations must be observed (as a minimum):
- IEC (EN) 60 974-1 - Arc welding equipment - Part 1: Welding power sources
- VBG 4, §5 - Electrical plant and apparatus
- VBG 15, §33 / §49 - Welding, cutting and allied processes
- VDE 0701-1 - Repair, modification and inspection of electrical appliances; general requirements
- VDE 0702-1 - Repeat tests on electrical appliances

Further information on corrective maintenance, modification and inspection of welding machines is available from your regional or national Fronius service centre,who will be pleased to provide you with a copy of the Work Instruction “Safety Inspection of Welding Machinery” (AA-PMÜ-01) upon request.

ALTERATIONS TO THE WELDING MACHINE

- Do not make any alterations, installations or modifications to the welding machine without getting permission from the manufacturer first.
- Replace immediately any components that are not in perfect condition.

SPARES AND WEARING PARTS

- Use only original spares and wearing parts. With parts sourced from other suppliers, there is no certainty that these parts will have been designed and manufactured to cope with the stressing and safety requirements that will be made of them.
- When ordering spare parts, please state the exact designation and the relevant part number, as given in the spare parts list. Please also quote the serial number of your machine.

CALIBRATION OF WELDING MACHINES

In view of international standards, regular calibration of welding machinery is advisable. Fronius recommends a 12-month calibration interval. For more information, please contact your Fronius partner!

CE-MARKING

The welding machine fulfils the fundamental requirements of the Low-Voltage and Electromagnetic Compatibility Directive and is thus CE-marked.

COPYRIGHT

Copyright to this instruction manual remains the property of Fronius Schweissmaschinen Vertrieb GmbH & CoKG.

Text and illustrations are all technically correct at the time of going to print. Right to effect modifications is reserved. The contents of the instruction manual shall not provide the basis for any claims whatever on the part of the purchaser. If you have any suggestions for improvement, or can point out to us any mistakes which you may have found in the manual, we should be most grateful.

GENERAL REMARKS

PRINCIPLE OF THE VST 247 / 317 / 317-2

This welding machine is a MIG/MAG gas-shielded unit with optimum welding properties. Its area of application ranges from sheet-metalworking all the way up to light structural steel work and portal construction. Its ability to weld flux-cored wires of various different diameters and alloys under various commonly available shielding gases extends its area of use to take in the production and repair fields. It goes without saying that this machine comes with pre-selectable control routines such as 2-step, 4-step, intermittent 2-step, intermittent 4-step and spot-welding.

MACHINE CONCEPT - VST 247 / 317

The VST 247/317 was designed as a compact unit and is built to function dependably under even the toughest operating conditions. Features such as its powder-coated sheet-steel housing, protected controls and torch central connector all testify to the high quality of its design. Thanks to its insulated carrying handle and large-wheeled trolley, the machine is easy to move around - both in the workshop and out in the field. A detachable side panel keeps any grinding dust, swarf etc. out of the drive system.

MACHINE CONCEPT - VST 317-2

The VST 317-2 was designed as a two-part unit and is built to function dependably under even the toughest operating conditions. Features such as its powder-coated sheet-steel housing, protected controls and torch central connector all testify to the high quality of its design. Thanks to its insulated carrying handle and large-wheeled trolley, the machine is easy to move around.

The portable Vario 8 wirefeeder unit can either be placed on top of the power source or mounted on an intermediate trolley so as to extend the operating range. A tilt-up side panel keeps any grinding dust, swarf etc. out of the drive system. The wire spool is also protected against dust and splash-water by a plastic box.

Fig.1 VST 247 / 317 / 317-2

CONTROLS AND CONNECTIONS

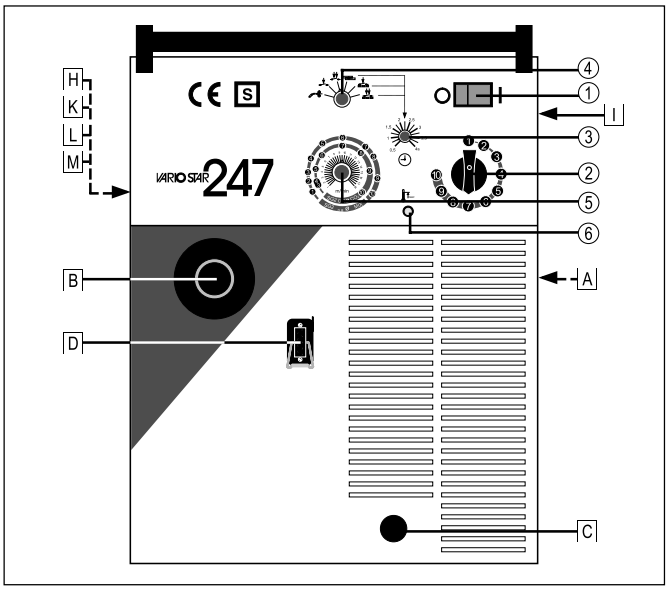


Fig.2 Front view of VST 247 welding machine

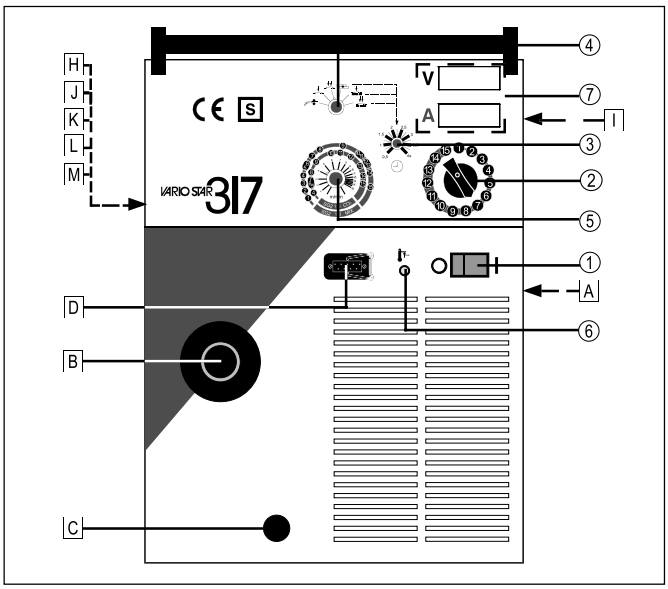


Fig.3 Front view of VST 317 welding machine

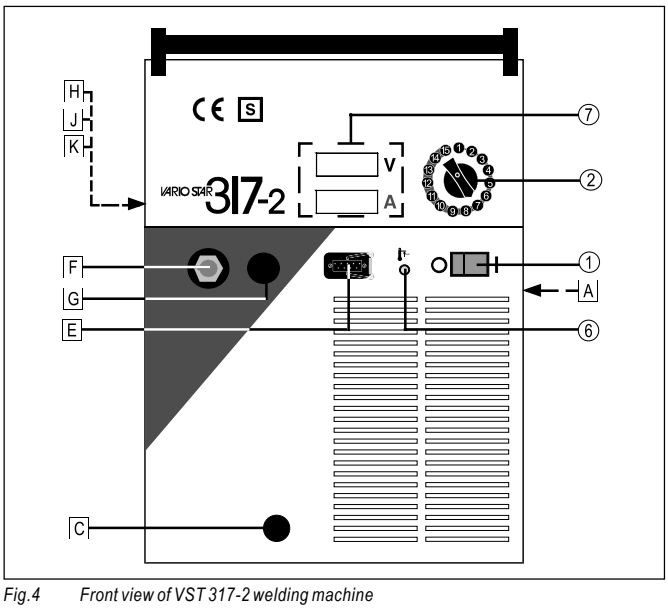


Fig.4 Front view of VST 317-2 welding machine

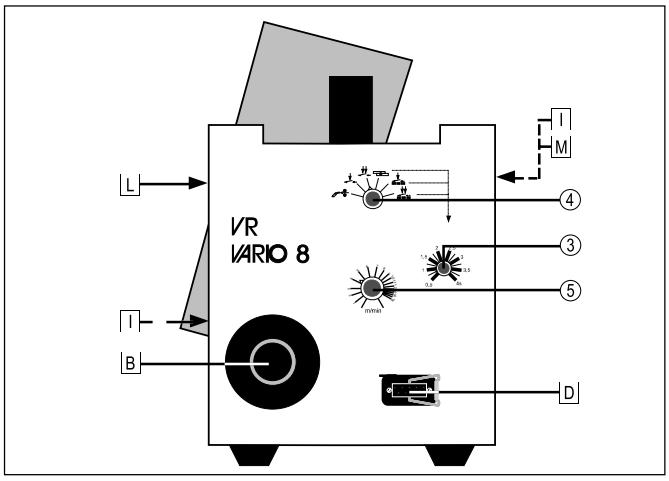


Fig.5 Front view of Vario 8 wirefeeder

① **Mains switch ON / OFF** ... with integral "Ready" indicator (lights up when the mains switch is switched on)

② **Step switch** ... divides the open-circuit and welding-voltage range (welding-power range) of the welding machine into 10 steps (VST 247) or 15 steps (VST 317, 317-2)

③ **Intermittent welding time / spot-welding time setting dial** ... has a different function depending on which operating mode the machine is in

Intermittent 2-step, intermittent 4-step mode ... for setting the intermittent welding time t1 (recommended operating range: 0.1 - 5.0 sec.)

Spot-welding... for setting the spot-welding time or arc burn time in MIG/MAG spot welding (setting-range: 0.1 - 5.0 sec.)

④ **Operating mode selector switch** ... for selecting the operating mode
- 2-step
- 4-step
- Intermittent 2-step
- Intermittent 4-step
- Wire inching
- Spot welding

⑤ **Wirefeed speed dial**... for setting the wirefeed speed

Black scale ... for continuous setting of the wirefeed speed between 1 and 18 m/min in standard (manual) mode

Red scales ... one scale for CO_2 shielding gas and another for mixed gas, for a wire diameter of 0.8 mm (VST 247) or 1.0 mm (VST 317). The scales have marks to show the respective setting for the step switch, and help you to make the correct settings ("Monomatic" system).

For wires of diam. 0.6 or 1.0 mm (VST 247) or 0.8 or 1.2 mm (VST 317 /317-2) when used with one or the other shielding gas mixture, the wirefeed speed is set with reference to the inner (black) scale from 1-18 m, in conjunction with the relevant adjustment tables.

N.B.! On the Vario 8 wirefeeder, there is only the black scale 1 - 18 m/min. This is for continuous adjustment of the wirefeed speed in conjunction with the relevant "Welding parameters" adjustment table.

⑥ **Malfunction indicator** ... lights up when the machine is thermally overloaded

⑦ **Volt / ampere meter indicator (optional)** ... indicates the welding voltage and welding current

[A] **Mains plug and cable**

[B] **Torch central connector** ... for connecting the welding torch to the machine

[C] **Earthing cable** with workpiece clamp

[D] **Torch control socket** ... Plug the control plug from the torch into this socket

[E] **Interconnecting cable socket** ... for connecting up the interconnecting cable on the VST 317-2

[F] **Current socket for interconnecting cable**... for connecting up the interconnecting cable on the VST 317-2

[G] **Lead-through for gas hose**

[H] **"Welding parameters" adjustment table** ... These help the user to work out the operating point (on the inside of the side panel)

N.B.! If the VST 317 / 317-2 (3x400/500V~ version) is run on the 3x400V~ mains, the "Welding parameters" adjustment table does not apply.

[I] **2-roller drive**

[J] **Polarity reverser** ... for changing the polarity of the electrode; e.g. when welding filler wires on the minus pole (on the inside of the VST 317 / 317-2 power sources)

[K] **Fuse for power-supply to electronics** (1A slow)

[L] **Wire-spool holder** ... for holding and securing standard welding-wire spools weighing max. 20 kg

[M] **Shielding gas connection socket**

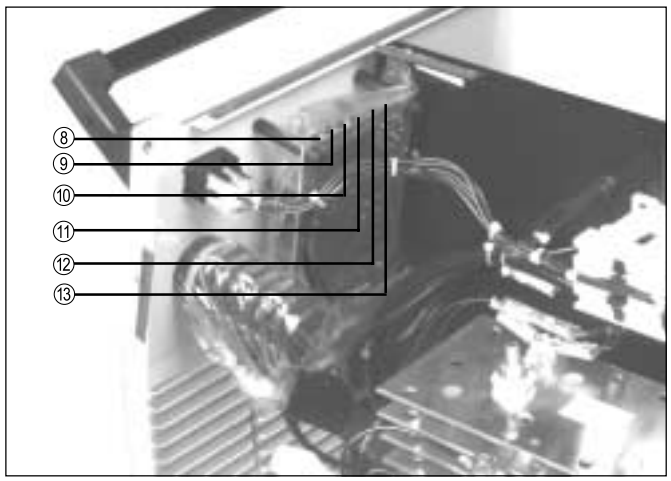


Fig.6 Internal adjustment dials / Top view

N.B.! The gas pre-flow time (0.25 sec.) and the gas post-flow time (1.0 sec.) are permanently set.

⑧ **Intermittent pause time t2 dial** ... active when the operating mode selector switch is in the Intermittent 2-step or Intermittent 4-step position (setting range: 0.03 - 0.5 sec.)

⑨ **Burn-back time correction dial** ...when set correctly, the burnback time prevents the welding wire “sticking” (setting range: 0.01 - 0.1 sec.)

⑩ **Soft-start dial (optional)** ... from min. to 100% of the set wirefeed speed (recommended operating range: 50%)

⑪ **Motor-speed Maximum dial** ... for setting the maximum speed of the wirefeed motor

⑫ **Motor-speed Minimum dial** ... for setting the minimum speed of the wirefeed motor

⑬ **Gas post-flow time setting dial** ... for setting a gas post-flow time of between 0.05 and 4 sec.

N.B.! The min. and max. motor speeds may ONLY be changed by Fronius service personnel!

OPERATING MODES

2-STEP MODE

2-step operation is often used for tacking-jobs, short weld-seams and in automatic welding.

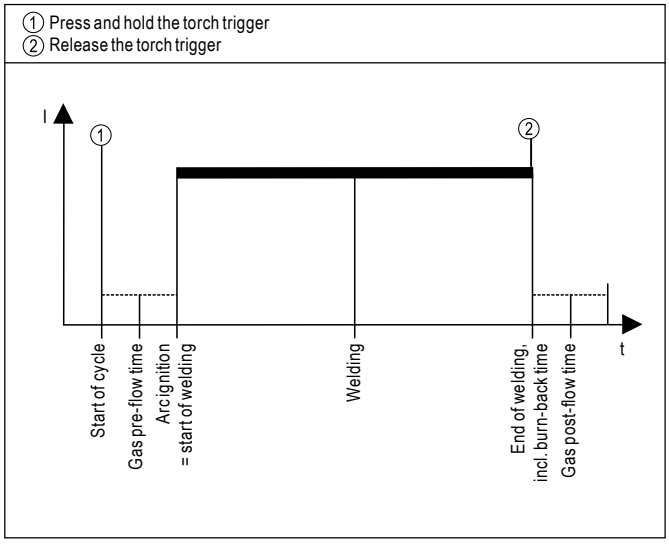


Fig.7 Functional sequence in 2-step mode

4-STEP MODE

4-step mode is particularly suitable for longer weld seams.

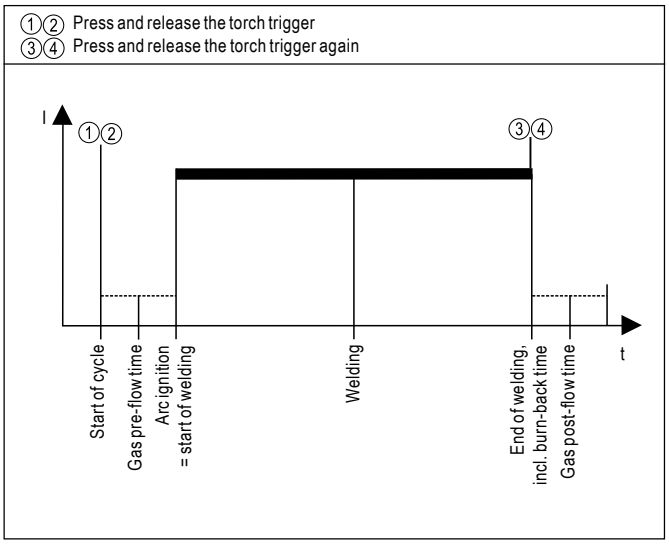


Fig.8 Functional sequence in 4-step mode

INTERMITTENT 2- / 4-STEP MODE

This operating mode is used in the light-gauge sheet field; for bridging over air gaps.

As the welding wire is not fed continuously during the welding process, but at adjustable intervals, the welding pool has the chance to cool down in the intermittent pause times. This generally makes it possible to avoid any local overheating which might cause the base metal to "burn through".

The intermittent pause times can be altered with the dials “Intermittent welding time t1” ③ and “Intermittent pause time t2” ⑧.

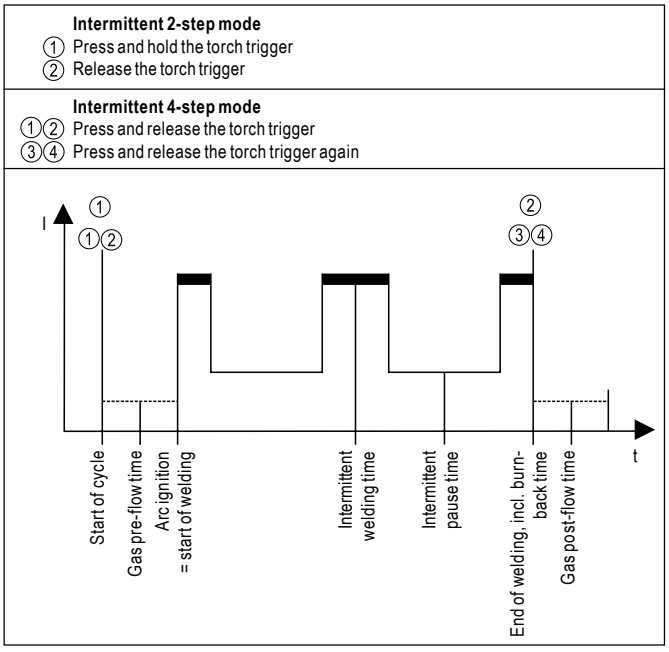


Fig.9 Functional sequence in intermittent 2- / 4-step mode

SPOT WELDING

Spot welding is used for welding joints on overlapped sheets that are only accessible from one side.

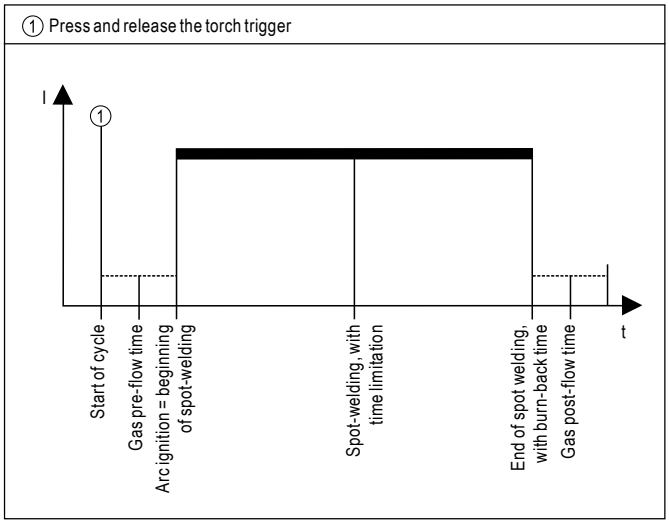


Fig.10 Functional sequence in spot-welding mode

WIRE-INCHING

In the wire-inching mode, the welding wire is fed into the torch hosepack at the pre-set wirefeed speed, without any flow of shielding gas or current.

To stop the wire-inch:
- release the torch trigger or
- shift the mode selector switch into another position

STARTING TO USE THE WELDING MACHINE

Warning! Before starting to use for the first time, read the section headed “Safety rules”.

UTILISATION FOR INTENDED PURPOSE ONLY

The welding machine is intended to be used SOLELY for MIG/MAG welding. Any other use, or any use going beyond the above, is deemed to be “not for the intended purpose” and the manufacturer shall not be liable for any damage resulting therefrom.

Utilisation for the intended purpose” shall also be deemed to encompass:
- the observance of all instructions in the operating manual
- the carrying out of all prescribed inspection and maintenance work

Warning! Never use the welding machine for thawing frozen pipes.

MACHINE SET-UP REGULATIONS

The welding machine is tested to “Degree of protection IP21”, meaning:
- Protection against penetration by solid foreign bodies with diameters larger than 12 mm
- Protection against dripping water falling vertically

The welding machine can be set up and operated outdoors in accordance with IP21. However, the built-in electrical components must be protected against direct wetting.

Warning! Place the welding machine on an even, firm floor in such a way that it stands firmly. A welding machine that topples over can easily kill someone.

The venting duct is a very important safety feature. When choosing the machine location, make sure that it is possible for the cooling air to enter and exit unhindered through the louvers on the front and back of the machine. Any electroconductive metallic dust from e.g. grinding-work must not be allowed to get sucked into the machine.

MAINS CONNECTION

The welding machine is designed to run on the mains voltage given on the rating plate. For details of fuse protection of the mains supply lead, please see the Technical Data.

Depending on the version, the VarioStar 317/317-2 can be run on a mains voltage of either 3x230/400V~ or 3x400/500V~. The VarioStar 247 can be run as standard on a mains voltage of 3x400V~.

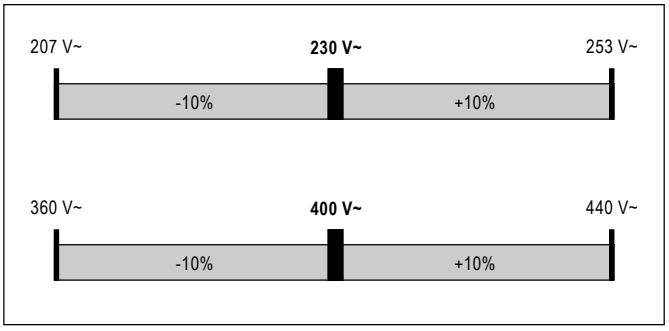


Fig.11 Tolerance ranges of the mains voltage

ENGLISH

The machine is factory-connected for 400 V. This means that thanks to its +/-10% tolerance range, the machine can also be run on the 380 V~ or 415 V~ mains.

Warning! If the machine is designed to run on a special voltage, the Technical Data shown on the rating plate apply. The mains plug and mains supply lead, and their fuse protection, must be dimensioned accordingly.

LINKING UP THE VST 317-2 POWER SOURCE TO THE VARIO 8 WIREFEEDER

On the VST 317-2 welding machine, the power source must be linked to the wirefeeder by the interconnecting cable. VST 247 / 317 users may leave out this section and continue reading the next section, headed "Mounting and connecting the gas cylinder".

- Shift the mains switch to the "0" position
- Place the Vario 8 wirefeeder on top of the VST 317-2 power source
- Unscrew the housing from the wirefeeder
- Push the interconnecting cable through the lead-through [N] in the housing, the right way around (do not cross over or kink any of the leads)
- Using the 8-pole Molex plug, plug the control lead onto board MR 25A [Q], the right way around, and latch firmly
- Connect the two leads from the 8-pole Molex plug to the horizontal connections of the gas solenoid valve [P]
- Using an Allen screw, firmly screw the 35mm² cable to the central connector [R]
- Fix the strain-relief clamp to the interconnecting cable [O]
- Screw the housing of the wirefeeder back on again
- Plug the shielding-gas plug of the interconnecting cable to the shielding-gas connector [M] of the wirefeeder
- Insert the plug of the interconnecting cable into the interconnecting cable current socket [F] on the power source and latch it firmly
- Plug the control plug into the interconnecting-cable socket [E] on the power source, the right way around, and latch it firmly
- Take the left side panel off the power source
- Pass the gas connection for the gas cylinder in through the lead-through in the housing [G] and out again through the lead-through at the back of the power source
- Fit the left side panel back onto the power source

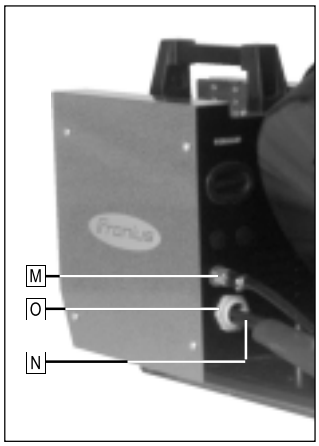


Fig.12 Rear view of Vario 8 wirefeeder

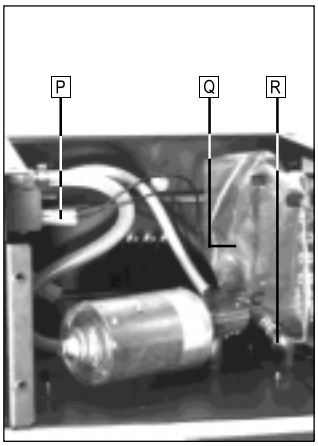


Fig.13 Close-up view of Vario 8 wirefeeder (from above)

MOUNTING / CONNECTING THE GAS CYLINDER

- Stand the cylinder on the platform of the power-source trolley
- Fix the gas cylinder in place with both safety chains

N.B.! The cylinder is only fixed properly if the chains are placed around the top part of the cylinder (but not around the neck of the cylinder)

- Take off the protective cap from the cylinder
- Give the cylinder valve a quick turn to the left so as to blow off any dirt that may have accumulated
- Check the seal on the pressure regulator
- Attach the pressure regulator to the gas cylinder and tighten it
- Link up the shielding gas connector [M] to the pressure regulator, by means of the gas hose

MOUNTING THE WELDING TORCH

- Shift the mains switch [G] into the "O" position
- Check that the torch is fitted with the correct equipment. Insert it - infeed tube first - into the central torch connection socket [B] on the VST 247 / 317 power source or (VST 317-2 only) on the Vario 8 wirefeeder
- Fix by tightening the swivel nut by hand
- Plug the torch control plug into the torch control socket [D] on the VST 247 / 317 power source or (VST 317-2 only) on the Vario 8 wirefeeder

MOUNTING THE WIRE SPOOL

- Shift the mains switch ① into the "O" position
- Open the left side panel of the power source or the spool cover of the wirefeeder
- Mount the wire spool onto the spool holder [L] the right way around
- Latch the locking bolt into the opening provided on the body of the spool
- Adjust the braking force with the clamping screw
- Close the wire-spool cover or side panel again

N.B.! The brake should always be adjusted so that the wire does not continue unreeling after the end of welding - but without overtightening the clamping screw, as this would cause motor overload.

FEEDING IN THE WIRE ELECTRODE

- Shift the mains switch ① into the "O" position
- Open the left side panel of the power source or the housing of the wirefeeder
- Pivot the clamping device ⑳ forwards
- Pull the pressure lever ㉒ upwards
- Insert the wire electrode though the infeed tube ㉕ and the drive roller ㉗ of the 2-roller drive and around 5 cm into the infeed tube of the welding torch ㉘
- Push the pressure lever ㉒ downwards
- Pivot the clamping device ⑳ into the vertical position
- Set the contact pressure by means of the clamping nut ㉑

N.B.! Set a contact pressure that is high enough to ensure smooth wire feed, but not so high that the wire electrode is deformed.

- Arrange the hosepack in as straight a line as possible
- Detach the gas nozzle from the torch
- Unscrew the contact tube
- Plug in the mains plug
- Shift the mains switch ① into the "I" position

Warning! During the wire-infeed operation, hold the welding torch facing away from your body.

- Set a value between 5 and 10 m/min with the wirefeed-speed dial ⑤
- Shift the operating-mode selector switch ④ to the wire-inching position
- Press and hold the torch trigger
- Welding wire runs into the torch hosepack, with no gas or current
- Release the torch trigger to end the wire-inching procedure

N.B.! The wire spool must not continue to unreel after you release the torch trigger. Re-adjust the brake if necessary.

- Screw in the contact tube
- Fit the gas nozzle
- Replace the left side panel of the power source or the housing of the wirefeeder unit
- Shift the mains switch ① into the "0" position

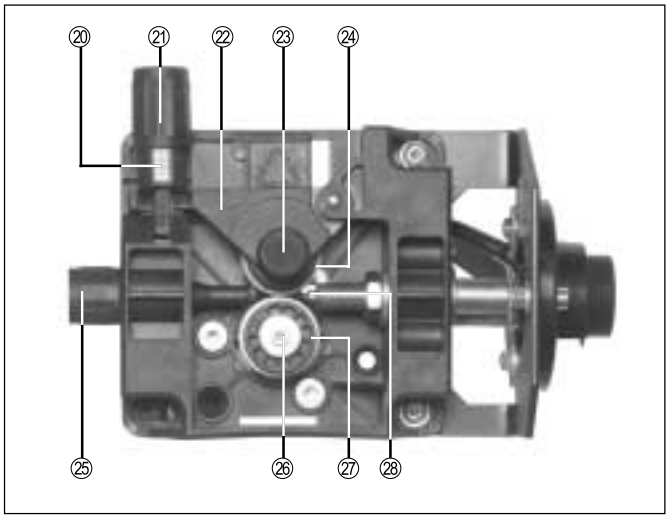


Fig.14 2-roller drive

SETTING THE SHIELDING-GAS RATE

- Open the left side panel of the power source or the housing of the wirefeeder unit
- Pivot the clamping device ⑳ of the motor baseplate forwards
- Pull the pressure lever ㉒ upwards
- Plug in the machine at the mains
- Shift the mains switch ① into the “1” position
- Shift the operating-mode selector switch ④ to the 2-step mode position
- Press and hold the torch trigger
- Turn the adjusting-screw on the underside of the pressure regulator until the manometer indicates the desired shielding gas flow-rate
- Release the torch trigger
- Shift the mains switch ① into the “O” position
- Unplug the machine from the mains
- Push the pressure lever ㉒ downwards
- Latch the clamping device ⑳ into place
- Replace the left side panel of the power source or the housing of the wirefeeder unit

CHANGING THE FEED ROLLERS

In order to achieve satisfactory wire travel, the feed rollers must be suitable for the diameter and alloy of the wire to be welded.

- Shift the mains switch ① into the “O” position
- Open the left side panel of the power source or the housing of the wirefeeder unit
- Pivot the clamping device ⑳ of the motor baseplate forwards
- Pull the pressure lever ㉒ upwards
- Pull out the axle ㉓
- Remove the pressure roller ㉔
- Insert the new pressure roller
- Insert the axle ㉓ again - the anti-twist lock of the axle must latch into place
- Take out the Allen screw ㉖
- Detach the drive roller ㉗
- Push on the new drive roller

N.B.! Insert the pressure and drive rollers in such a way that you can still see and read the designation for the wire diameter.

- Screw in and tighten the Allen screw ㉖
- Push the pressure lever ㉒ downwards
- Pull the clamping device ⑳ into the vertical position
- Replace the left side panel of the power source or the housing of the wirefeeder unit

CORRECTING THE WIRE INFEED

For smooth wirefeed, the wire electrode must run into the torch without abrading.

Wire infeed in the x and y axes is factory-adjusted to optimum settings. However, it may be necessary to make corrections in the x axis after individual components such as wirefeed rollers, the drive motor or the welding torch have been changed. The wire infeed can then be “fine-tuned” by adding or taking away spacing discs between the drive roller and the Seeger snap-ring.

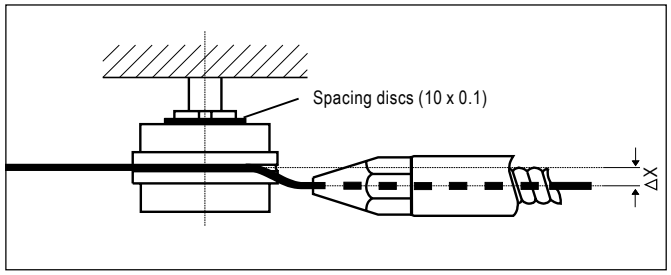


Fig.15 Excessive deviation (not permissible)

N.B.! A height correction (y-axis) can only be carried out by Fronius After-Sales Service.

ENGLISH

POLARITY REVERSER

The polarity reverser is for changing the polarity of the electrode; e.g. when welding filler wires on the minus pole.

N.B.! The polarity reverser is only fitted to VST 317 and VST 317-2 welding machines, and is located on the inside of the power source.

CO_2 socket
- steep current rise, suitable for the dip-transfer range under CO_2 and mixed gas
- risk of increased spattering in the medium and upper welding ranges

Ar/CO_2 MIX socket
- shallow current rise; can be used from the dip-transfer range upwards with mixed gas, and otherwise in the intermediate and spray-arc ranges
- less spattering, thanks to softer arc
- risk of impaired ignition in the lower welding range

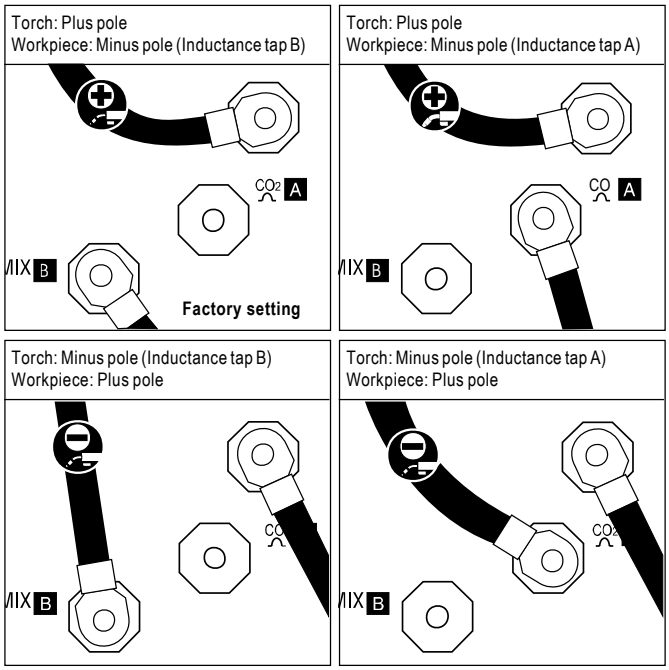


Fig.16 Connection configurations for polarity reverser on VST 317 / 317-2

Caution! When changing the polarity, always make sure that the connections are screwed down firmly to the threaded terminal ends.

Caution! Before starting up for the first time, read the sections headed "Safety rules" and "Starting to use the power source".

- Clamp the earth cable [C] to the workpiece
- Plug the machine into the mains
- Shift the mains switch ① to the "I" position
- Set the welding voltage with step switch ②, and the wirefeed speed with the wirefeed-speed dial ⑤, as per the printed scale and the "Welding parameters" adjustment table [H]
- Shift the operating mode selector switch ④ into the required position
- Open the gas-cylinder valve
- Set the gas flow-rate
- Press the torch trigger and start welding

SETTING THE OPERATING POINT

One of the basic preconditions for obtaining an optimum welding result with the MIG/MAG welding process is that the operating point has been determined correctly. This is basically effected by selecting mutually compatible welding voltages (step switch ②) and wirefeed speeds (wirefeed-speed dial ⑤).

In order to make it easier for the user to make the necessary settings, there are adjustment tables printed onto the detachable side panel of the power source. These tables contain setting-data for an unalloyed wire electrode (SG2/SG3) with a diameter of 0.6 - 1.0 mm (VST 247), or 0.8 - 1.2 mm (VST 317 / 317-2) for welding under different shielding gases ($C0_2$, mixed gas 82/18).

N.B.! Manufacturing tolerances and alloy tolerances of welding wires may necessitate corrections to the welding voltage and/or wirefeed speed. This is also true when other shielding-gas mixtures are used.

EXAMPLE OF A SETTING (VST 247)

The following values are given:
- Base metal: St 360
- Type of weld: Fillet weld h (horizontal)
- Thickness of material: 0.8 mm
- Shielding gas: Mixed gas 82/18 (M21)
- Wire diameter: 0.6 mm / SG2

SG2 **0.6Ø**	mm	0.6 - 0.8			1.0 - 1.5		2.0				
Ar 82 %		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		2.5	3.3	4.7	6.8	10.0	15.5	18.0			
CO_2 18 %	A	25	32	40	58	77	100	120			

Fig.17 Excerpt from "Welding parameters" adjustment table

This results in the following setting parameters as per the table:
- Step switch in Position 2
- Wirefeed-speed dial on 3.3 m/min (black inside scale)
- Welding current approx. 32 A

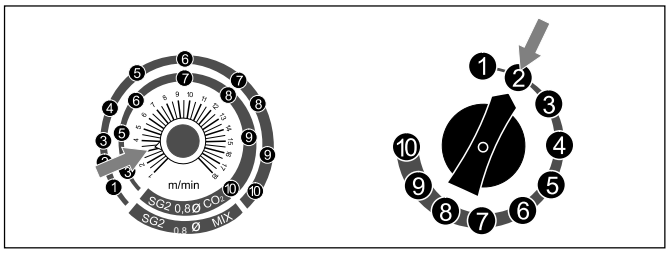


Fig.18 Settings on the control panel

SPOT WELDING

N.B.! For spot-welding, it is necessary to fit a spot-welding attachment onto the torch first.

- Set the welding parameters
- Select the desired spot-welding time on the spot-welding time dial ③
- Shift the operating-mode selector switch ④ to the spot-welding position
- Make sure that the torch is correctly tooled up (i.e. with spot-welding attachment) and place it onto the metal sheet
- Press and release the torch trigger
- Automatic spot-welding sequence takes place

N.B.! To interrupt the spot-welding sequence, press and release the torch trigger again.

The settings made are correct when the top of the spot-weld is slightly convex and it can be seen on the underside of the spot-welded parts that they have been welded through. Also, make sure that the parts to be spot-welded are resting snugly against one another, and that any contamination from e.g. paint and rust is removed first.

CARE AND MAINTENANCE

Warning! Before opening up the welding machine, switch it off, unplug it from the mains and put up a warning sign to stop anybody inadvertently switching it back on again. If necessary, discharge the electrolytic capacitors.

In order to keep your welding machine operational for years to come, you should observe the following points:
- Carry out safety inspections at the stipulated intervals (see the section headed “Safety rules”)
- Depending on the machine location, but no less often than twice a year, remove the side panels from the machine and blow the inside of the machine clean with dry, reduced-blow compressed air. Do not aim air-jets at electronic components from too close a range.
- If a lot of dust has accumulated, clean the cooling-air ducts.

TROUBLESHOOTING GUIDE

Warning! Before opening up the welding machine, switch it off, unplug it from the mains and put up a warning sign to stop anybody inadvertently switching it back on again. If necessary, discharge the electrolytic capacitors.

Fault	Cause	Remedy
Machine does not function after torch trigger is pressed Mains switch is ON, "Ready" indicator is lit up	Torch-control plug is not plugged in	Plug the torch-control plug into the torch-control socket
	Control cable or torch switch is faulty	Replace the control cable or torch switch
	Fuse for auxiliary transformer is faulty	Replace the fuse as per printed label
	Machine is overloaded, thermostat has cut out, "Malfunction" indicator is lit up	Allow the machine to cool down - do not exceed the duty cycle
Unsteady arc, heavy spattering, weld-metal pores	No shielding gas	Check the pressure regulator, gas hose, gas solenoid valve, torch connection etc.
	Contact tube is too large, or its bore is worn	Change the contact tube
	A phase is missing from the mains	Check mains fuses and mains socket and plugs, measure the voltage at the main contactor (power-source), if necessary change the contactor
	Operating point has not been set to optimum value	Ensure correct relationship between welding voltage and wirefeed speed
	Poor earth connection	Ensure good contact between earthing clamp and workpiece - use a new earthing cable if necessary
Irregular wirefeed speed	Operating-mode selector switch is set to intermittent 2-step or 4-step mode	Choose a suitable operating mode
	Braking force is set too high	Loosen the pressure screw
	Contact tube is too narrow	Screw in the right contact tube for the diameter of wire in question
	Wirefeed inner liner in the welding torch is defective	Check the wire inner liner for kinks, dirt, correct inside diameter and length etc.
	Incorrect contact pressure in the drive system	Optimise the contact pressure
	Welding wire is not OK	Change the welding wire
	Wire infeed into the torch is not set to optimum settings	Correct the wire infeed
	Incorrect drive rollers	Tool up the 2-roller drive correctly
	Torch is not tooled up correctly	Tool up the welding torch correctly
Pre-set wirefeed speed cannot be reached	Soft-start option is not fitted and the soft-start dial is not set to 100%	Set the soft-start dial to100%
Wirefeed speed is impossible to regulate - wirefeeder motor is not running	Wirefeed-speed dial is faulty	Change the MR25A
	Control system is faulty	Change the MR25A control
	Wirefeeder motor is faulty	Replace the wirefeeder motor
Wire electrode sticks to the contact tube or weld pool	Wirefeed speed or burn-back time are not set to optimum values	Correct the wirefeed speed and burn-back time.
Arc does not ignite after torch trigger is pressed Mains switch is ON, "Ready" indicator is lit up, wirefeeder is running	Operating-mode selector switch is on "Wire inching"	Select another operating mode
	One mains phase has been interrupted	Change the mains fuse; check the plug, plug-socket and mains cable

Fault	Cause	Remedy
	Poor earth connection or complete break in earth connection	Check the earthing cable and clamp
	Current cable in the welding torch is faulty	Replace the hosepack
	Main contactor or step switch is faulty	Change the contactor or step switch
Torch and hosepack become very hot	Design dimensions of torch are not sufficient for this task, or duty cycle has been exceeded	Respect the duty cycle and loading limits and/or use a more powerful type of torch
Operating-mode selector switch does not function	Control system or switch are faulty	Change the MR25A
Mains fuse or miniature circuit-breaker trips when torch trigger is pressed	The fuse or miniature c.b. used is too weak, or is of the wrong type	Use fuses specified in the Technical Data, or a miniature c.b. with a "U" characteristic
Intermittent welding delivers unsatisfactory welding results	Intermittent welding time t1 and / or Intermittent pause time t2 are not set correctly	Using the respective dials, alter the Intermittent welding time t1 and Intermittent pause time t2
In spot welding, the quality of the weld-spots is variable	Sheets not always resting snugly on one another	Press the sheets tightly together
	Surface of workpiece is too dirty	Clean the surfaces of the sheets to be welded
Insufficient penetration in spot welding	Spot-welding time is too short	Lengthen the spot-welding time by adjusting the spot-welding time dial
	Spot-welding power is too low	Shift the step-switch to a higher setting (consider using CO_2 as the shielding gas)
	Wirefeed speed is too low	Increase the wirefeed speed

TECHNICAL DATA

Warning! If the machine is designed to run on a special voltage, the Technical Data shown on the rating plate apply. The mains plug and mains supply lead, and their fuse protection, must be dimensioned accordingly.

VST 247 / 317 / 317-2 POWER SOURCES

		VST 247	VST 317	VST 317-2
Mains voltage	+/-10%	3x400 V	3x230/400 V	3x230/400 V
Mains fuse protection	230 V	-	50 A slow	50 A slow
	400 V	16 A slow	35 A slow	35 A slow
Cos phi	150 A	0.95	0.93	0.93
	240 A	0.95	-	-
	300 A	-	0.90	0.90
Efficiency	60 A	76 %	-	-
	300 A	-	76 %	76 %
Welding current range	25 - 240 A	10 - 300 A	10 - 300 A	
Welding current at	10 min/40°C 30% duty cycle	240 A	300 A	300 A
	10 min/40°C 60% duty cycle	170 A	210 A	210 A
	10 min/40°C 100% duty cycle	130 A	140 A	140 A
Open-circuit voltage		37 V	45 V	45 V
Working voltage		15.3 - 26 V	14.5 - 29.0 V	14.5 - 29.0 V
Degree of protection		IP 21	IP 21	IP 21
Type of cooling		AF	AF	AF
Insulation class		F	F	F
		S, CE	S, CE	S, CE

VARIO 8 WIREFEEDER

Supply voltage	24 V DC
Power consumption	80 W
Gear ratio	26.5 : 1
Wirefeed speed	up to 18 m/min
Class of protection	III
Degree of protection	IP 23

MODE D´EMPLOI

FRANÇAIS

CHER CLIENT DE FRONIUS,

La présente brochure est destinée à vous familiariser avec la commande et l'entretien de la VarioStar 247 (VST 247), VarioStar 317 (VST 317) ainsi que de la VarioStar 317-2 (VST 317-2). Lisez attentivement le mode d'emploi et observez scrupuleusement les instructions. Vous éviterez ainsi des pannes dues à de fausses manoeuvres. Vous en serez récompensé par la fiabilité de fonctionnement et la longue durée de vie de votre appareil.

FRONIUS SCHWEISSMASCHINEN
VERTRIEB GMBH & COKG

Attention ! Seules des personnes qualifiées sont autorisées à effectuer la mise en service de l'appareil et ceci uniquement dans le cadre de la réglementation technique. Lisez attentivement le chapitre „Consignes de sécurité" avant de procéder à la mise en service.

SOMMAIRE

Cher client de Fronius, ... 3

Consignes de sécurité ... 4
- Généralités ... 4
- Uilisation conforme ... 4
- Obligations de l'exploitant ... 4
- Obligations du personnel ... 4
- Equipement de protection individuel ... 4
- Risque provenant du dégagement de vapeurs et gaz de nocifs ... 4
- Risques provenant de la projection d'étincelles ... 4
- Risques provenant du courant secteur et du courant de soudage ... 4
- Zones particulièrement dangereuses ... 4
- Mesures de sécurité relatives à l'information ... 5
- Mesures de sécurité sur le lieu d'installation de la soudeuse ... 5
- Mesures de sécurité en fonctionnement normal ... 5
- Contrôle de sécurité ... 5
- Modifications apportées à la soudeuse ... 5
- Pièces de rechange et pièces d'usure ... 5
- Etalonnage de postes à souder ... 5
- Label CE ... 5
- Droits d'auteur ... 5

Généralités ... 6
- Principe de la VST 247 / 317 / 317-2 ... 6
- Conception de l'appareil VST 247 / 317 ... 6
- Conception de l'appareil VST 317-2 ... 6

Éléments de commande et connexions ... 6

Modes de fonctionnement ... 8
- Fonctionnement à 2 temps ... 8
- Fonctionnement à 4 temps ... 8
- Fonctionnement à intervalle 2 / 4 temps ... 8
- Pointage ... 9
- Introduction de fil ... 9

Mise En Service de l'Appareil de soudage ... 9
- Utilisation selon les prescriptions ... 9
- Instructions d'installation ... 9
- Branchement sur secteur ... 9
- Connecter la source de courant VST 317-2 avec l'avance de fil Vario 8 ... 10
- Montage / connexion de la bouteille à gaz ... 10
- Montage de la torche de soudage ... 10
- Montage de la bobine de fil ... 10
- Faire entrer le fil-électrode ... 10
- Réglage de la quantité de gaz de protection ... 11
- Changer les galets d'avance de fil ... 11
- Correction de l'introduction de fil ... 11
- Commutateur de polarité ... 12

Soudage MIG/MAG ... 12
- Réglage du point de travail ... 12
- Exemple de réglage VST 247 ... 12

Pointage ... 13

Soins et entretien ... 13

Diagnostic de défauts et réparation ... 14

Caractéristiques Techniques ... 16
- Source de courant VST 247 / 317 / 317-2 ... 16
- Avance de fil Vario 8 ... 16

Liste de pièces de rechange

Fronius - Bureaux de vente et bureaux de service

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

GÉNÉRALITÉS

La soudeuse répond aux derniers développements techniques et satisfait à la réglementation généralement reconnue en matière de sécurité. En cas de fausse manoeuvre ou de mauvaise utilisation, elle présente toutefois certains risques
- pour la santé et la vie de l'utilisateur ou d'un tiers,
- pour l'appareil et pour d'autres biens matériels de l'exploitant,
- liés à la qualité du travail effectué avec la soudeuse.

Toutes les personnes intervenant dans la mise en service, la manipulation et l'entretien de la soudeuse doivent
- avoir la qualification requise,
- avoir des connaissances suffisantes en soudure et
- observer scrupuleusement les instructions de service.

Tout dérangement susceptible d'affecter la sécurité doit être réparé sans délai.

Votre sécurité est en jeu !

UILISATION CONFORME

La soudeuse a été conçue exclusivement pour une utilisation de le cadre des travaux prévus (voir chapitre „Mise en service de l'appareil de soudage").

L'utilisation conforme implique également l'observation
- de toutes les consignes figurant dans les instructions de service
- des travaux d'inspection et d'entretien prescrits.

OBLIGATIONS DE L'EXPLOITANT

L'exploitant s'engage à n'autoriser l'utilisation de la soudeuse qu'à des personnes
- connaissant les prescriptions fondamentales concernant la sécurité du travail et la prévention d'accidents et familiarisées avec la manipulation de la soudeuse
- ayant lu et compris les avertissements figurant dans ces instructions de service, et l'ayant confirmé en apposant leur signature.

L'exploitant est tenu de contrôler régulièrement si le personnel travaille en respectant les prescriptions en matière de sécurité.

OBLIGATIONS DU PERSONNEL

Toutes les personnes chargées de travailler avec la soudeuse s'engagent à
- respecter les prescriptions fondamentales en matière de sécurité du travail et de prévention des accidents,
- à lire le chapitre concernant la sécurité ainsi que les avertissements figurant dans les présentes instructions de service et à attester par leur signature qu'ils les ont compris, ceci avant d'entamer le travail.

EQUIPEMENT DE PROTECTION INDIVIDUEL

Prenez les dispositions suivantes pour préserver votre sécurité :
- portez des chaussures solides, isolantes. Ces chaussures doivent rester isolantes même dans un environnement humide
- protégez les mains par des gants isolants
- protégez les yeux des rayons ultraviolets en utilisant un écran de soudeur doté de verres filtrants réglementaires
- portez uniquement des vêtements appropriés (difficilement inflammables)
- en cas de production importante de bruit, portez un casque antibruit

Toutes les personnes se trouvant dans le voisinage de l'arc électrique doivent
- être informées des dangers
- équipées des moyens de protection adéquats ;
- si nécessaire, prévoir des cloisons ou tentures de protection.

RISQUE PROVENANT DU DÉGAGEMENT DE VAPEURS ET GAZ DE NOCIFS

- Prévoir un système d'aspiration adéquat pour évacuer les fumées et gaz nocifs de la zone de travail.
- Veiller à une ventilation suffisante.
- Eviter que les vapeurs dégagées par des solvants pénétrent dans la zone de rayonnement de l'arc électrique.

RISQUES PROVENANT DE LA PROJECTION D'ÉTINCELLES

- Eloigner tout objet inflammable de la zone de travail.
- Il est interdit de souder sur des réservoirs contenant ou ayant contenu des gaz, des carburants, des huiles minérales et substances analogues. Même des résidus de ces substances présentent un risque d'explosion.
- Dans les locaux exposés au risque d'incendie ou d'explosion, une réglementation particulière est applicable. Respecter la réglementation nationale et internationale qui s'y rapporte.

RISQUES PROVENANT DU COURANT SECTEUR ET DU COURANT DE SOUDAGE

- Une décharge électrique peut avoir des conséquences graves. En principe, toute décharge peut être mortelle.
- Les champs magnétiques générés par de fortes intensités de courant peuvent affecter le fonctionnement d'appareils électroniques vitaux (par exemple, stimulateurs cardiaques). Les personnes porteuses d'appareils de ce genre devraient consulter leur médecin avant de se tenir à proximité immédiate d'une zone de soudage.
- Tous les câbles de soudage doivent être bien fixés, intacts et isolés. Remplacer immédiatement tout raccord lâche ou câble brûlé.
- Faire vérifier régulièrement par un électricien professionnel le conducteur de terre de la ligne d'alimentation secteur et la ligne d'alimentation de l'appareil.
- Avant d'ouvrir l'appareil à souder, s'assurer qu'il ne puisse pas être accidentellement rebranché. Décharger les composants susceptibles d'être électriquement chargés.
- Au cas où des interventions sur des éléments sous tension seraient nécessaires, il est indispensable de faire appel à une seconde personne qui puisse, le cas échéant, couper l'alimentation électrique.

ZONES PARTICULIÈREMENT DANGEREUSES

- Ne jamais approcher les doigts des roues dentées du système d'entraînement du fil lorsqu'il est en fonctionnement.
- Dans les locaux exposés au risque d'incendie ou d'explosion, une réglementation particulière est applicable. Respecter la réglementation nationale et internationale qui s'y rapporte.
- Les soudeuses destinées aux travaux dans des locaux à risques électriques accrus (p. ex. chaudières) doivent être pourvus du label S (Safety).
- Les soudures exigeant des mesures de sécurité particulières doivent obligatoirement être réalisées par des soudeurs ayant reçu la formation adéquate.
- Lors du transport par grue de la source de courant, toujours accrocher les chaînes ou les câbles dans les anneaux de levage en gardant un angle le plus perpendiculaire possible. Retirer la bouteille de gaz et l'unité d'entraînement du fil.

- Lors du transport par grue de l'unité d'entraînement du fil, toujours utiliser une suspension isolante.

MESURES DE SÉCURITÉ RELATIVES À L'INFORMATION

- Les instructions de service doivent être conservées en permanence sur le lieu d'utilisation de la soudeuse.
- En complément aux instructions de service, la réglementation généralement valable et la réglementation locale concernant la prévention d'accidents et la protection de l'environnement doivent à tout moment être disponibles et respectés.
- Toutes les consignes de sécurité et les avertissements de danger apposés sur la soudeuse doivent rester lisibles.

MESURES DE SÉCURITÉ SUR LE LIEU D'INSTALLATION DE LA SOUDEUSE

- Le poste à souder doit être installé sur un sol ferme et plat offrant suffisamment de stabilité. Le renversement de la soudeuse présente un grave danger !
- Dans les locaux exposés au risque d'incendie ou d'explosion, une réglementation particulière est applicable. Respecter la réglementation nationale et internationale qui s'y rapporte.
- Assurer par des directives et des contrôles internes que l'environne-ment du lieu de travail soit toujours propre et ordonné.

MESURES DE SÉCURITÉ EN FONCTIONNEMENT NORMAL

- N'utiliser la soudeuse que si tous les dispositifs de sécurité foncti-onnent.
- Avant la mise en circuit de l'appareil, s'assurer que personne ne peut être mis en danger.
- Au moins une fois par semaine, vérifier si la soudeuse ne présente aucune détérioration détectable de l'extérieur et contrôler le fonctionnement des dispositifs de sécurité.

CONTRÔLE DE SÉCURITÉ

Après toute modification, réparation, ou entretien de la soudeuse et au moins une fois tous les douze mois, l'exploitant est tenu de faire effectuer un contrôle de état par un électricien professionnel.

Pour la vérification, tenir compte des prescriptions suivantes :
- IEC (EN) 60 974-1 - Matériel de soudage électrique - Partie 1: Sources de courant pour soudage
- VBG 4, §5 - Installations électriques et matériel électrique
- VBG 15, §33 / §49 - Soudure, découpage et opérations analogues
- VDE 0701-1 - Réparation, modification et contrôle d'appareils électriques; exigences générales
- VDE 0702-1 - Essais de répétition sur les appareils électriques

Pour des renseignements plus précis concernant la mise en service, la modification et l'essai de postes de soudage, veuillez demander l'instruction de travail „Inspection de sécurité d'appareils de soudage" (AA-PMÜ-01) à votre poste de service Fronius.

MODIFICATIONS APPORTÉES À LA SOUDEUSE

- Aucune modification, transformation ou montage ne peuvent être effectués sur la soudeuse sans l'autorisation du constructeur.
- Remplacer immédiatement tout composant présentant un défaut quelconque.

PIÈCES DE RECHANGE ET PIÈCES D'USURE

- N'utiliser que des pièces de rechange ou des pièces d'usure d'origine. Les pièces d'autres fabricants n'offrent pas les garanties de sécurité et de fonctionnement suffisantes.
- Pour toute commande, prière d'indiquer la dénomination et le numéro de référence exacts, comme indiqués sur la liste des pièces de rechange, ainsi que le numéro de série de l'appareil.

ETALONNAGE DE POSTES À SOUDER

Les normes internationales préconisent l'étalonnage à intervalle régulier des postes à souder. Fronius recommande d'effectuer cet étalonnage tous les 12 mois. Si vous désirez de plus amples informations à ce sujet, n'hésitez pas à contacter votre concessionnaire Fronius !

LABEL CE

La soudeuse satisfait aux exigences fondamentales de la directive en matière de basse tension et de compatibilité électromagnétique et a obtenu le label CE.

DROITS D'AUTEUR

La société Fronius Schweißmaschinen Vertrieb GmbH & CoKG est propriétaire des droits d'auteurs sur ces instructions de service.

Le texte et les figures correspondent à l'état de la technique au moment de la mise sous presse. Sous réserve de modification. Le contenu des présentes instructions de service ne fondent aucun recours de la part de l'acheteur. Nous sommes reconnaissants pour toute proposition d'amélioration ou indication d'erreurs figurant dans les instructions de service.

GÉNÉRALITÉS

PRINCIPE DE LA VST 247 / 317 / 317-2

L'installation de soudage est une installation de soudage à gaz de protection MIG/MAG avec des caractéristiques de soudage optimales. Son champ d'utilisation comprend l'usine de travail de tôle autant que la construction métallique légère et la construction de portiques. Grâce à sa capacité de pouvoir souder des fils massifs de différents diamètres autant que des alliages sous différents gaz de protection commerciaux son champ d'application dans les secteurs de production et de réparation est élargi. Séquences de commande présélectionnables telles que fonctionnement à 2 temps, à 4 temps, à 2 temps à intervalle, à 4 temps à intervalle et pointage font évidemment partie de l'équipement standard.

CONCEPTION DE L'APPAREIL VST 247 / 317

La VST 247/317 fut conçue en tant qu'installation compacte et sa construction assure un fonctionnement fiable même sous les conditions d'utilisation les plus sévères. Le boîtier en tôle d'acier à revêtement par poudre, les éléments de commande installés de manière protégée ainsi que le raccord central de la torche satisfont des exigences élevées. La poignée de transport isolée et le chariot de roulement à grandes roues permettent un transport facile dans l'usine et lors de l'usage au chantier. Une couverture latérale démontable protège le système d'actionnement contre la poussière de meulage éventuellement produite.

CONCEPTION DE L'APPAREIL VST 317-2

La VST 317-2 fut conçue en tant que construction divisée et sa construction assure un fonctionnement fiable même sous les conditions d'utilisation les plus sévères. Le boîtier en tôle d'acier à revêtement à poudre, les éléments de commande installés de manière protégée ainsi que le raccord central de la torche satisfont des exigences élevées. La poignée de transport isolée et le chariot de roulement à grandes roues permettent un transport facile.

L'appareil d'avance de fil mobile Vario 8 peut être monté sur la source de courant ou bien enlevé et monté sur un chariot de roulement "Trabant" afin d'élargir le champ d'action. Une couverture latérale rabattable protège le système d'actionnement contre la poussière de meulage éventuellement produite. La bobine de fil est aussi protégée contre poussière et projections d'eau moyennant une boîte en matière synthétique.

Fig.1 VST 247 / 317 / 317-2

ÉLÉMENTS DE COMMANDE ET CONNEXIONS

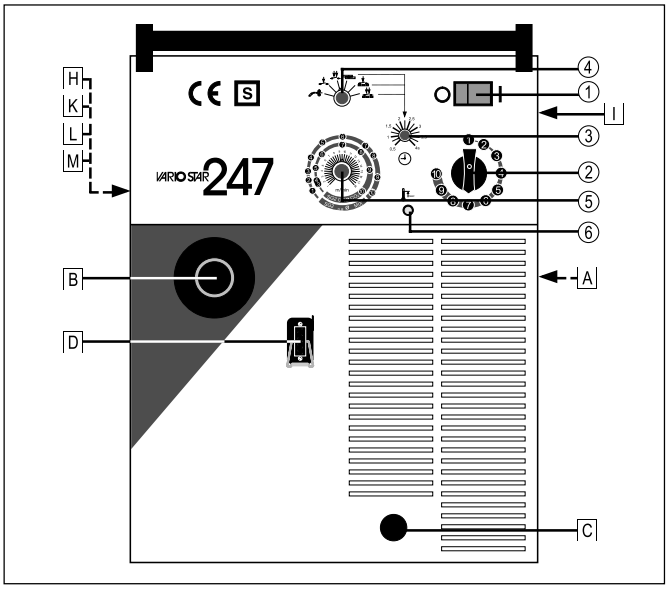


Fig.2 Face de l'installation de soudage VST 247

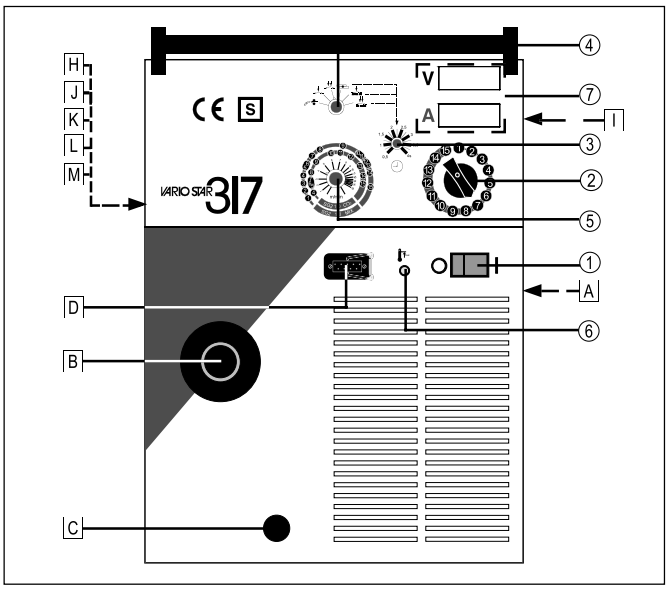


Fig.3 Face de l'installation de soudage VST 317

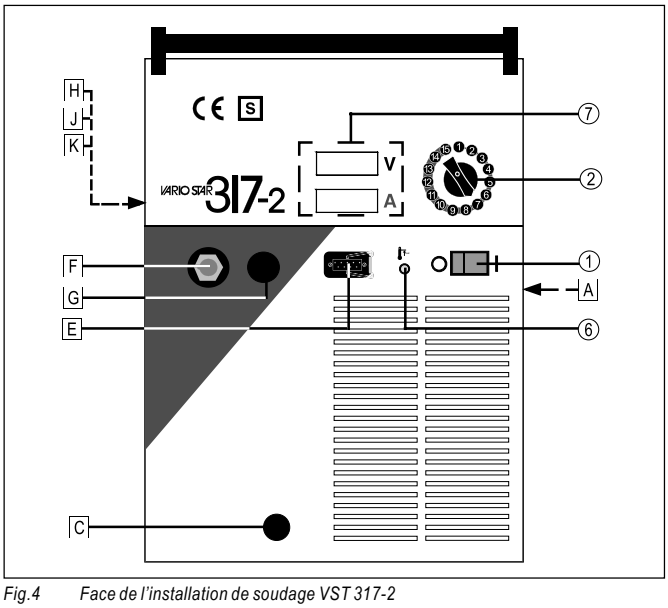


Fig.4 Face de l'installation de soudage VST 317-2

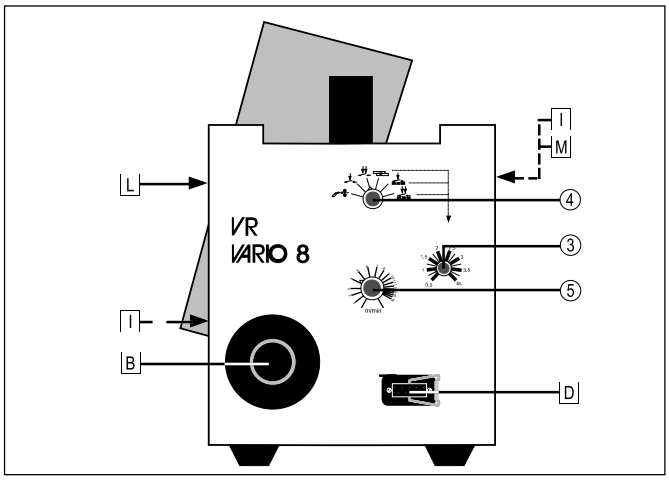


Fig.5 Face avance de fil Vario 8

① **Interrupteur de réseau On/Off** ... à indication intégrée "prêt à être mis en service" (illuminée quand l'interrupteur est mis en service)

② **Commutateur à échelons**... subdivise la gamme de marche à vide et de tension de soudage et la gamme de puissance de soudage de l'installation de soudage en 10 échelons (VST 247) ou 15 échelons (VST 317, 317-2) respectivement.

③ **Régulateur du temps de soudage à intervalle et du temps de pointage** ... fonction attribuée suivant mode de fonctionnement

Fonctionnement à intervalle à 2 temps, à intervalle à 4 temps....pour régler le temps de soudage à intervalle t1 (champ d'action recommandé: 0,1 - 5,0 sec.)

Pointage.... pour régler le temps de pointage et le temps d'allumage de l'arc lors du pointage MIG/MAG (gamme de réglage: 0,1 - 5,0 sec.)

④ **Sélecteur mode de fonctionnement** ... pour sélectionner le mode de fonctionnement
- fonctionnement à 2 temps
- fonctionnnement à 4 temps
- fonctionnement à intervalle à 2 temps
- fonctionnement à intervalle à 4 temps
- introduction de fil
- pointage

⑤ **Régulateur de vitesse de fil** ... pour régler la vitesse du fil

échelle graduée noire....pour régler sans intervalle la vitesse de fil de 1 - 18 m/min en service standard ou manuel

échelles graduées rouges....chaque fois une échelle graduée pour gaz de protection CO_2 et gaz mixte avec un diamètre de fil de 0,8 mm (VST 247) et 1,0 mm (VST 317). Les échelles graduées sont pourvues de marques pour la position actuelle de l'interrupteur à échelons et servent d'aide au réglage (monomatique).

Pour les fils de soudage d'un diamètre de 0,6 ou 1,0 mm (VST 247) et 0,8 ou 1,2 mm (VST 317 / 317-2) il faut utiliser l'échelle graduée noire intérieure de 1 - 18 m/min pour régler la vitesse de fil suivant les gaz de protection correspondants moyennant les tables de réglage correspondantes.

Note! L'avance de fil Vario 8 est pourvue seulement de l'échelle graduée noire 1- 18 m/min. Elle sert à régler la vitesse de fil sans intervalle moyennant la table de réglage correspondante des paramètres de soudage.

⑥ **Indication défaut** ... illuminée quand l'appareil est thermiquement surchargée

⑦ **Indication volt / ampèremètre (option)** ... indique la tension et l'intensité du courant de soudage

A **Fiche de réseau, câble de réseau**

B **Raccord central de la torche** ... pour raccorder la torche

C **Câble de mise à la masse** avec pince d'attachement sur la pièce à usiner

D **Douille de commande de la torche** ... pour raccorder la fiche de commande de la torche

E **Douille du faisceau de câbles de connexion** ... pour raccorder le faisceau de câbles de connexion à la VST 317-2

F **Douille de courant du faisceau de câbles de connexion** ... pour raccorder le faisceau de câbles de connexion à la VST 317-2

G **Passage du tuyau flexible de gaz**

H **Table de réglage des paramètres de soudage** ... aide à l'ajustage pour la détermination du point de travail (à l'intérieur de la couverture latérale)

Note! Quand la VST 317/317-2 - version 3x400/500V CA est opérée sur le réseau de 3x400V CA la table de réglage des paramètres de soudage n'est pas valide.

I **Entraînement à 2 galets**

J **Commutateur de polarité**... pour commuter la polarité de l'électrode; p.ex. lors du soudage de fils de soudage au pole négatif (au côté intérieur de la source de courant VST 317/317-2)

K **Fusible de l'alimentation de l'équipement électronique** (1A à action retardée)

L **Porte-bobine** ... support et fixation de bobines standardisées de fil de soudage jusqu'à 20 kg au maximum

M **Douille de connexion de gaz de protection**

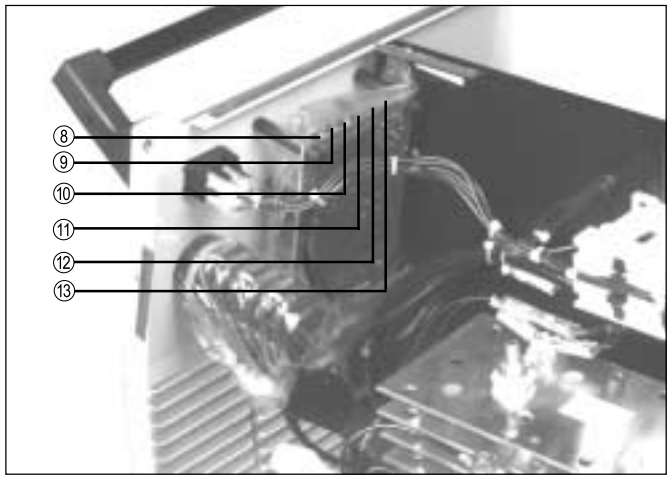


Fig.6 Régulateur interne / Vue d'en haut

Note! Le temps de prédébit de gaz (0,25 sec) ainsi que le temps de postdébit de gaz (1,0 sec) sont réglés de manière fixe.

FRANÇAIS

⑧ **Régulateur du temps de repos d'intervalle t2** ... actif quand le sélecteur du mode de fonctionnement est en position d'intervalle à 2 temps ou d'intervalle à 4 temps (gamme de réglage: 0,03 - 0,5 sec).

⑨ **Régulateur du temps de correction de post-combustion** ... le temps de post-combustion correctement réglé évite le collage du fil de soudage (gamme de réglage: 0,01 - 0,1 sec).

⑩ **Régulateur de la vitesse d'approche (option)** ... de minimum jusqu'à 100% de la vitesse de fil réglée (zone de travail recommandée: 50%)

⑪ **Régulateur de la vitesse maximale du moteur** ... pour régler la vitesse maximale du moteur d'avance de fil

⑫ **Régulateur de la vitesse minimale du moteur** ... pour régler la vitesse minimale du moteur d'avance de fil

⑬ **Régulateur de postdébit de gaz** ... pour le réglage du temps de postdébit de gaz de 0,05 - 4 sec.

Note! Les vitesses minimales et maximales du moteur ne doivent être modifiées que par le service après-vente de Fronius!

MODES DE FONCTIONNEMENT

FONCTIONNEMENT À 2 TEMPS

Le fonctionnement à 2 temps est utilisé souvent pour pointage, cordons de soudage courts et soudage automatique.

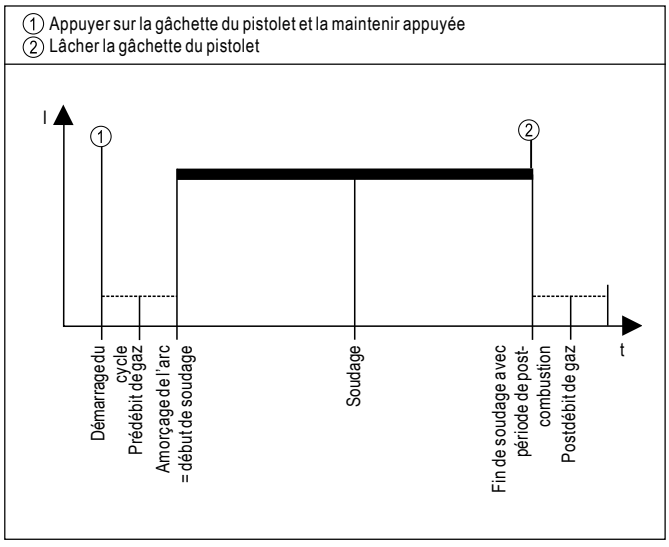


Fig.7 Séquence en fonctionnement à 2 temps

FONCTIONNEMENT À 4 TEMPS

Le fonctionnement à 4 temps est particulièrement approprié pour des cordons de soudage plus longs.

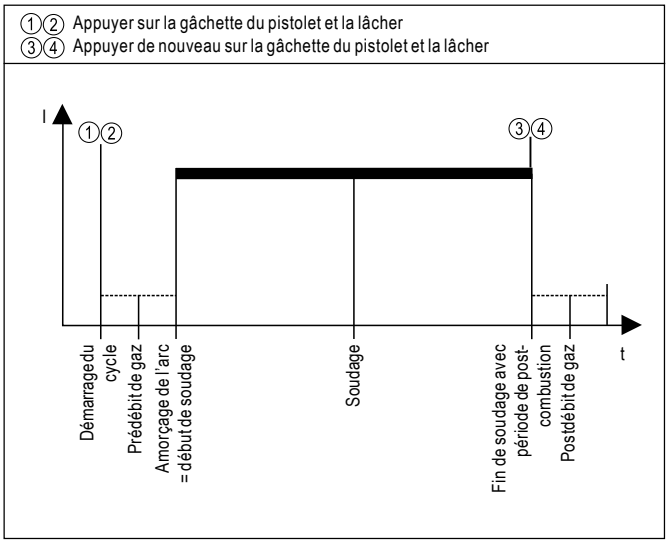

①② Appuyer sur la gâchette du pistolet et la lâcher
③④ Appuyer de nouveau sur la gâchette du pistolet et la lâcher
I
①②
③④
t
Démarrage du cycle
Prédébit de gaz
Amorçage de l'arc = début de soudage
Soudage
Fin de soudage avec période de post-combustion
Postdébit de gaz

Fig.8 Séquence de fonctionnement à 4 temps

FONCTIONNEMENT À INTERVALLE 2 / 4 TEMPS

Ce mode de fonctionnement est utilisé pour des tôles minces; pour joindre des fentes.

Étant donné que le fil de soudage n'est pas amené de manière continue, le bain de soudage risque de refroidir pendant les temps de repos de l'intervalle. Une surchauffe locale causant le brûlage du matériau de base peut être largement éliminée.

Les périodes d'intervalle peuvent être modifiées par les régulateurs du temps de soudage d'intervalle t1 ③ et du temps de repos d'intervalle t2 ⑧.

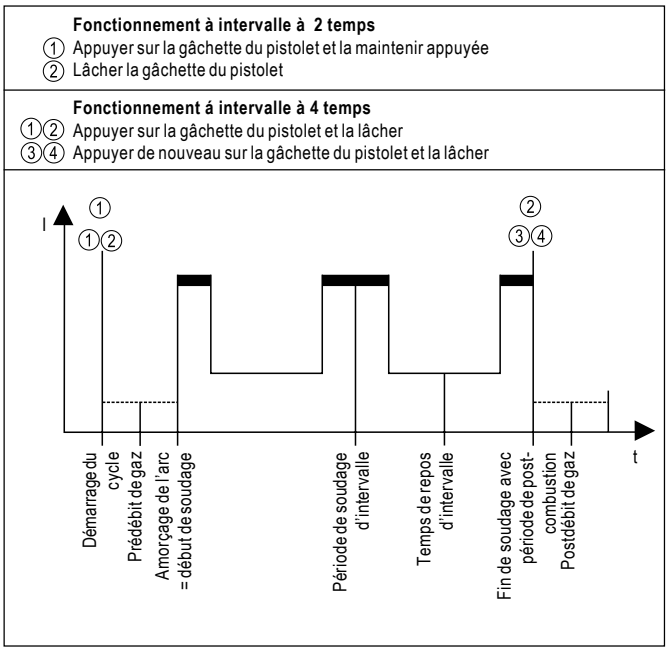

Fonctionnement à intervalle à 2 temps
① Appuyer sur la gâchette du pistolet et la maintenir appuyée
② Lâcher la gâchette du pistolet
Fonctionnement á intervalle à 4 temps
①② Appuyer sur la gâchette du pistolet et la lâcher
③④ Appuyer de nouveau sur la gâchette du pistolet et la lâcher
I
①
①②
②
③④
t
Démarrage du cycle
Prédébit de gaz
Amorçage de l'arc = début de soudage
Période de soudage d'intervalle
Temps de repos d'intervalle
Fin de soudage avec période de post-combustion
Postdébit de gaz

Fig.9 Séquence de fonctionnement à intervalle à I 2- / 4 temps

POINTAGE

Le pointage est utilisé pour des assemblages soudés de tôles à recouvrement accessibles d'un côté

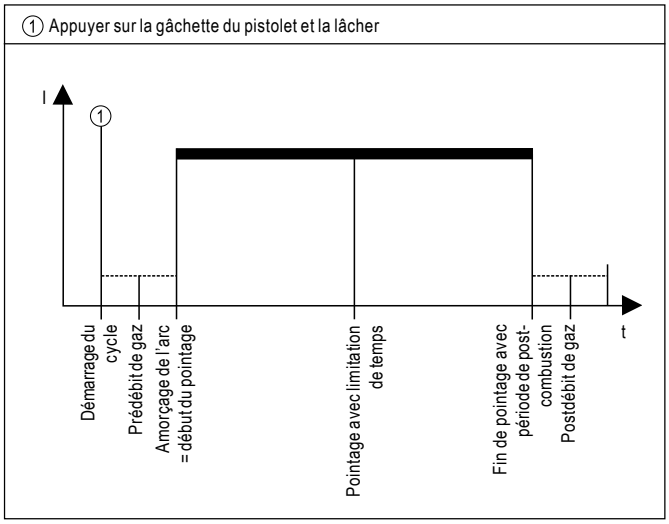

① Appuyer sur la gâchette du pistolet et la lâcher
I
①
t
Démarrage du cycle
Prédébit de gaz
Amorçage de l'arc = début du pointage
Pointage avec limitation de temps
Fin de pointage avec période de post-combustion
Postdébit de gaz

Fig.10 Séquence en pointage

INTRODUCTION DE FIL

Dans le mode de fonctionnement d'introduction de fil le fil de soudage est introduit à la vitesse de fil réglée sans gaz et courant dans le faisceau de câbles.

Afin d'interrompre de processus d'introduction il faut
- lâcher la gâchette du pistolet ou
- mettre le sélecteur du mode de fonctionnement dans une autre position

MISE EN SERVICE DE L'APPAREIL DE SOUDAGE

Attention! Avant la première mise en service il faut lire le chapitre "Prescriptions de sécurité".

UTILISATION SELON LES PRESCRIPTIONS

L'appareil de soudage est destiné uniquement au soudage MIG/MAG. Toute utilisation différente ou plus générale n'est pas conforme. Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dommages résultant d'une telle utilisation non conforme.

L'utilisation conforme comprend également
- l'observation de toutes les remarques des instructions de service
- l'exécution des travaux d'inspection et d'entretien

Attention! Il ne faut jamais utiliser l'appareil de soudage pour dégeler des tuyaux.

INSTRUCTIONS D'INSTALLATION

L'appareil de soudage est vérifié suivant le type de protection IP21 ce qui signifie:
- protection contre la pénétration de corps étrangers solides d'un diamètre de plus de 12 mm
- protection contre des gouttes d'eau qui tombent verticalement

Suivant type de protection IP21 l'appareil de soudage peut être installé et opéré en plein air. Les éléments électriques installés doivent toutefois être protégés contre l'effet immédiat de l'humidité.

Attention! Installer l'appareil de soudage de manière stable sur une base plane et solide. Une installation de soudage renversée peut signifier un danger mortel.

La canalisation d'air est un dispositif de sécurité essentiel. Lors du choix du lieu d'installation il faut veiller à ce que l'air de refroidissement passe librement à travers les fentes d'aération sur la face et sur le dos. Faire également attention à ce que les poussières électroconductrices (produites par exemple lors de travaux d'abrasion) ne soient pas directement aspirées à l'intérieur de l'appareil.

BRANCHEMENT SUR SECTEUR

L'appareil de soudage est désigné pour la tension de réseau spécifiée sur la plaque indicatrice. La protection par fusibles de l'alimentation par le réseau est indiquée dans les caractéristiques techniques.

Suivant le type d'appareil la VarioStar 317/317-2 peut être opérée à une tension de réseau de 3x230/400V~ ou 3x400/500V~ respectivement. La VarioStar 247 peut être opérée en série à une tension de réseau de 3x400V~.

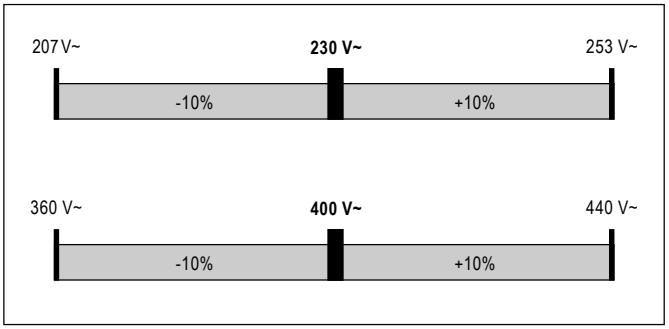


Fig.11 Gammes de tolérance de la tension de réseau

L'appareil de soudage est réglé sur 400V. En raison de la gamme de tolérance de +/- 10% il peut être opéré aussi par le réseau de 380 V~ ou 415 V~.

Attention! Si l'appareil est réglé sur une tensions spéciale, les caractéristiques techniques sont comme indiquées sur la plaque indicatrice . La fiche de réseau, et l'alimentation par réseau ainsi que sa protection par fusibles doivent être désignées de manière correspondante.

CONNECTER LA SOURCE DE COURANT VST 317-2 AVEC L'AVANCE DE FIL VARIO 8

Avec l'appareil de soudage VST 317-2 il faut connecter la source de courant avec l'avance de fil moyennant le faisceau de câbles de connexion. Les utilisateurs d'une VST 247 / 317 peuvent sauter ce chapitre et continuer avec la lecture du chapitre "Montage / Connexion de la bouteille à gaz"

- Mettre l'interrupteur de réseau dans la position "0"
- Mettre l'avance de fil Vario 8 sur la source de courant VST 317-2
- Dévisser la couverture du boîtier de l'avance de fil
- Mettre le faisceau de câbles de connexion du bon côté à travers la traversée du boîtier [N] (ne pas croiser ou plier les câbles)
- Enficher et verrouiller le câble de commande du bon côté sur la plaquette à circuits imprimés MR 25A [Q] moyennant la fiche molex à 8 broches
- Connecter les deux câbles sortant de la fiche molex à 8 broches aux connexions horizontales de la vanne magnétique de gaz [P]
- Visser et serrer bien le câble de 35mm² sur le raccord central [R] moyennant la vis à six pans creux
- Prévoir la décharge de traction sur le faisceau de câbles de connexion [O]
- Visser de nouveau la couverture du boîtier de l'avance de fil
- Mettre la fiche de gaz de protection du faisceau de câbles de connexion dans le raccord de gaz de protection [M] de l'avance de fil
- Mettre la fiche du faisceau de câbles de connexion dans la douille de courant faisceau de câbles de connexion [F] de la source de courant et la verrouiller
- Mettre la fiche de commande du bon côté dans la douille faisceau de câbles de connexion [E] de la source de courant et la verrouiller
- Enlever la partie latérale gauche de la source de courant
- Mettre le raccord de gaz pour la bouteille à gaz à travers la traversée du boîtier [G] et le faire sortir au dos de la source de courant
- Monter de nouveau la partie latérale gauche de la source de courant

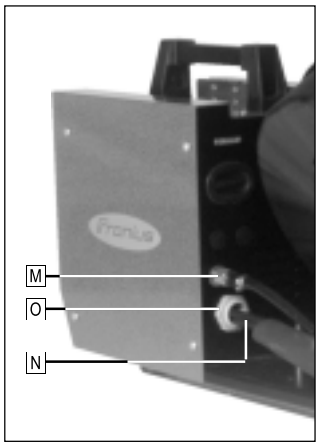


Fig.12 Vue de derrière de l'avance de fil Vario 8

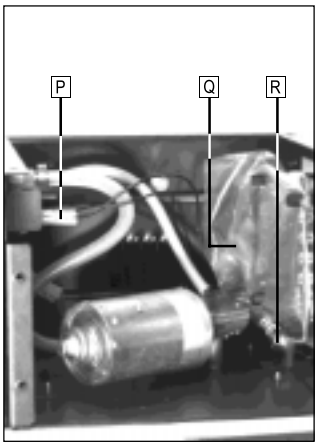


Fig.13 Détail de l'avance de fil Vario 8 (vue d'en haut)

MONTAGE / CONNEXION DE LA BOUTEILLE À GAZ

- Mettre la bouteille à gaz sur la base du chariot de la source de courant
- Fixer la bouteille à gaz moyennant les deux chaînes de sécurité

Note! La fixation optimale n'est assurée que sur la partie supérieure de la bouteille à gaz (non sur le col de la bouteille)

- Enlever le capot protecteur de la bouteille à gaz
- Tourner la vanne de la bouteille à gaz brièvement à gauche pour enlever les boues autour de la place de travail
- Vérifier le joint du détendeur de gaz
- Visser le détendeur de gaz sur la bouteille à gaz moyennant et le serrer
- Connecter le raccord de gaz de protection [M] au détendeur de gaz moyennant le tuyau flexible de gaz

MONTAGE DE LA TORCHE DE SOUDAGE

- Mettre l'interrupteur de réseau [G] dans la position "O"
- Raccorder la torche de soudage correctement équipée avec le tube d'entrée d'abord au raccord central de torche [B] de la source de courant VST 247 / 317 ou de l'avance de fil Vario 8 (seulement avec VST 317-2) respectivement
- Serrer à main la collerette de fixation
- Raccorder la fiche de commande de la torche à la douille de commande de la torche [D] de la source de courant VST 247 / 317 ou de l'avance de fil Vario 8 (seulement avec VST 317-2) respectivement

MONTAGE DE LA BOBINE DE FIL

- Mettre l'interrupteur de réseau ① dans la position "O"
- Ouvrir la partie latérale de la source de courant ou de la couverture de bobines de l'avance de fil
- Monter la bobine de fil du bon côté sur le porte-bobine [L]
- Faire encliqueter le boulon d'arrêt dans l'ouverture prévue sur le corps de la bobine.
- Régler l'effet de freinage moyennant vis de tension
- Refermer la couverture de la bobine de fil ou la partie latérale

Note! Régler le frein de telle manière que la bobine de fil ne continue pas à tourner après la fin du soudage - il faut toutefois éviter tout serrage excessif de la vis de tension pour ne pas surcharger le moteur.

FAIRE ENTRER LE FIL-ÉLECTRODE

- Mettre l'interrupteur de réseau ① dans la position "O"
- Ouvrir la partie latérale gauche de la source de courant ou de la couverture du boîtier de l'avance de fil.
- Faire pivoter vers avant les dispositifs tendeurs ⑳
- Plier vers le haut le levier d'appui ㉒
- Pousser le fil-électrode à travers le tube d'entrée ㉕ et le galet d'entraînement ㉗ de l'entraînement à deux galets environ 5 cm dans le tube d'entrée de la torche ㉘
- Rabattre le levier d'appui ㉒
- Faire pivoter les dispositifs tendeurs ⑳ dans la position verticale
- Régler la pression d'appui moyennant écrou tendeur ㉑

Note! Régler la pression d'appui de telle manière que le fil-électrode ne soit pas déformé, mais le transport de fil soit assuré sans problèmes.

- Étendre le faisceau de câbles de la torche en ligne droite
- Enlever la buse de gaz de la torche
- Dévisser le tube-contact
- Enficher la fiche de réseau

- Mettre l'interrupteur de réseau ① dans la position "I"

Attention! Pendant l'introduction de fil il faut que la torche ne soit pas dirigée vers le corps.

- Régler une valeur ente 5 - 10 m/min moyennant le régulateur de la vitesse de fil ⑤
- Mettre le sélecteur du mode de fonctionnement ④ dans la position d'introduction de fil
- Appuyer sur la gâchette du pistolet et la maintenir appuyée
- Le fil de soudage est introduit sans gaz ou courant dans le faisceau de câbles de la torche
- Lâcher la gâchette du pistolet afin de terminer l'introduction de fil

Note! Après avoir lâché la gâchette du pistolet la bobine de fil ne devrait plus tourner. Si nécessaire, il faut rajuster le frein.

- Visser le tube-contact
- Monter la buse de gaz
- Monter la partie latérale gauche de la source de courant ou la couverture du boîtier de l'avance de fil
- Mettre l'interrupteur de réseau ① dans la position "O"

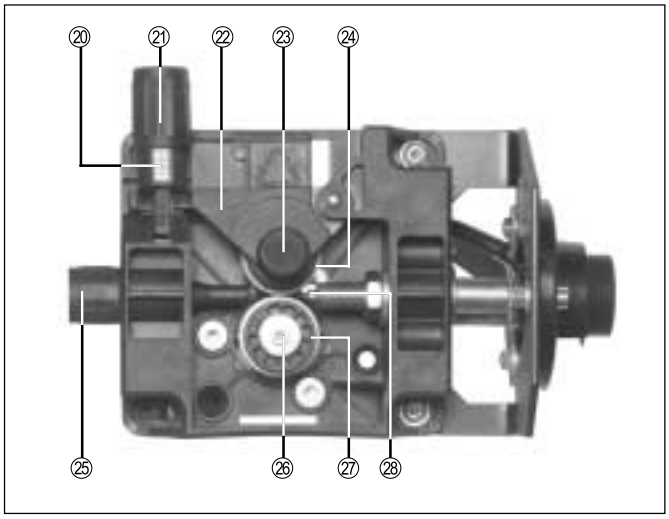


Fig.14 Entraînement à 2 galets

RÉGLAGE DE LA QUANTITÉ DE GAZ DE PROTECTION

- Ouvrir la partie latérale gauche de la source de courant ou le la couverture du boîtier de l'avance de fil
- Faire pivoter vers avant le dispositif tendeur⑳ de la plaque de moteur
- Ouvrir le levier d'appui ㉒
- Enficher la fiche de réseau
- Mettre l'interrupteur de réseau ① dans la position "I"
- Mettre le sélecteur du mode de fonctionnement dans la position de fonctionnement à 2 temps
- Appuyer sur la gâchette du pistolet et la maintenir appuyée
- Tourner la vis de réglage sur la face inférieure du détendeur de pression jusqu'à ce que le manomètre indique la quantité de gaz de protection désirée
- Lâcher la gâchette du pistolet
- Mettre l'interrupteur de réseau ① dans la position "0"
- Débrancher la fiche de réseau
- Faire pivoter le levier d'appui ㉒ vers le bas
- Faire encliqueter le dispositif tendeur ⑳
- Monter de nouveau la partie latérale gauche de la source de courant ou de la couverture du boîtier de l'avance de fil

CHANGER LES GALETS D'AVANCE DE FIL

Afin d'assurer une avance optimale du fil-électrode les galets d'avance de fil doivent être adaptés au diamètre et à l'alliage du fil à souder.

- Interrupteur de réseau ① dans la position "O"
- Ouvrir la partie latérale gauche de la source de courant ou la couverture du boîtier de l'avance de fil
- Faire pivoter vers avant les dispositifs tendeurs ⑳
- Plier le levier d'appui ㉒ vers le haut
- Retirer l'essieu embrochable ㉓
- Enlever le galet d'appui ㉔
- Monter le nouveau galet d'appui
- Introduire de nouveau l'essieu embrochable ㉓ - l'arrêt de fixation de l'essieu embrochable doit encliqueter
- Enlever la vis à six pans creux ㉖
- Enlever le galet d'entraînement ㉗
- Enfiler le nouveau galet d'entraînement

Note! Monter les galets d'appui et d'entraînement de telle manière que la désignation du diamètre de fil soit lisible.

- Visser et serrer la vis à six pans creux ㉖
- Rabattre le levier d'appui ㉒
- Faire pivoter le dispositif tendeur ⑳ dans la position verticale
- Monter la partie latérale gauche de la source de courant ou la couverture du boîtier de l'avance de fil

CORRECTION DE L'INTRODUCTION DE FIL

Afin d'assurer une avance de fil sans problèmes le fil-électrode doit entrer sans abrasion dans la torche.

L'avance de fil est réglée à l'avance de manière optimale suivant les axes des x et y. Si l'on remplace des composants comme galets de l'avance de fil, moteur d'entraînement ou torche il peut devenir nécessaire de corriger l'axe des x. L'introduction de fil peut être adaptée en enlevant ou ajoutant des disques d'écartement entre le galet d'entraînement et l'anneau de retenue type Seeger.

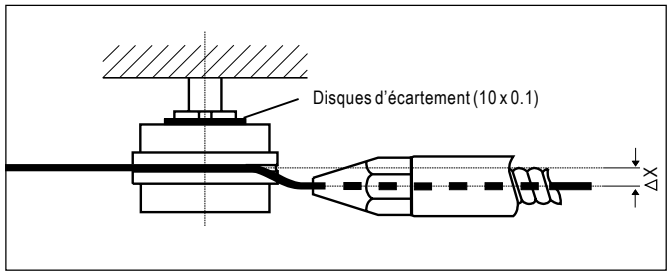


Fig.15 Déviation inadmissible

Note! Une correction de hauteur (axe des y) peut être exécutée seulement par le service après-vente de Fronius.

COMMUTATEUR DE POLARITÉ

Le commutateur de polarité sert à commuter la polarité de l'électrode, p.ex. lors du soudage de fils de soudaget au pôle négatif.

Note! Le commutateur de polarité est installé seulement dans les installations de soudage du type d'appareil VST 317 et VST 317-2 et se trouve à l'intérieur de la source de courant.

Douille CO2
- Montée rapide de courant, appropriée pour la gamme d'arc court sous CO2 et gaz mixte
- Danger de formation augmentée de projections dans les gammes de soudage moyenne et supérieure

Douille Ar/CO2 MIX
- Montée lente de courant, avec gaz mixte à utiliser déjà dans la gamme d'arc court sinon dans la gamme d'arc de transition ou d'arc avec fusion en pluie
- Formation de projections réduite grâce à l'arc plus doux
- Danger d'amorçage moins bon dans la gamme de soudage inférieure

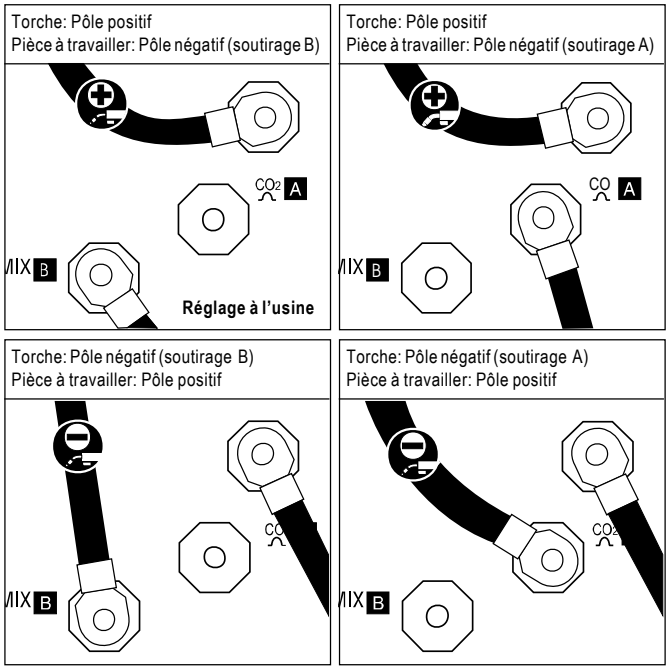


Fig.16 Variantes de connexion du commutateur de polarité avec VST 317 / 317-2

Attention! Lors de commutation de polarité il faut toujours veiller à ce que les raccords vissés soient bien serrés.

Attention! Avant la première mise en service il faut lire le chapitre "Instructions de sécurité" et "Mise en service de la source de courant".

- Connecter le câble de mise à la masse [C] avec la pièce à usiner moyennant la pince d'attachement sur la pièce à usiner
- Enficher la fiche de réseau
- Mettre l'interrupteur de réseau ① dans la position "I"
- Régler la tension de soudage par le commutateur à échelons ② et la vitesse de fil par le régulateur de vitesse de fil ⑤ suivant les valeurs imprimées ou suivant la table de réglage des paramètres de soudage [H]
- Mettre le sélecteur de mode de fonctionnement ④ dans la position désirée
- Ouvrir la vanne de la bouteille à gaz
- Régler la quantité de gaz
- Appuyer sur la gâchette du pistolet et commencer le soudage

RÉGLAGE DU POINT DE TRAVAIL

La détermination du bon point de travail est une des conditions de base pour obtenir un bon résultat de soudage lors du soudage MIG/MAG. Ceci se fait principalement en accordant la tension de soudage (commutateur à échelons ②) et la vitesse de fil (régulateur de la vitesse de fil ⑤).

Afin de faciliter cet accord les tables de réglage sont imprimées sur la partie latérale amovible de la source de courant. Ces tables de réglage contiennent les valeurs de réglage pour un fil-électrode non allié (SG2 / SG3) d'un diamètre de 0,6 - 1,0 mm (VST 247) ou 0,8 - 1,2 (VST 317 / 317-2) soudé sous différents gaz de protection (CO2, gaz mixte 82/18)

Note! Les tolérances de fabrication ou d'alliage des fils de soudage parfois requièrent des corrections de la tension de soudage et/ou de la vitesse de fil. Ceci vaut aussi pour l'utilisation d'autres mélanges de gaz de protection.

EXEMPLE DE RÉGLAGE VST 247

Les valeurs suivants sont données:
- Matériau de base: St 360
- Type de cordon: soudure d'angle h (horizontal)
- Épaisseur de matériau: 0,8 mm
- Gaz de protection: gaz mixte 82/18 (M21)
- Diamètre de fil: 0,6 mm / SG2

SG2 **0,6Ø**	mm	0,6 - 0,8			1,0 - 1,5		2,0				
Ar 82 %		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		2,5	3,3	4,7	6,8	10,0	15,5	18,0			
CO_2 18 %	A	25	32	40	58	77	100	120			

Fig.17 Extrait de la table de réglage des paramètres de soudage

Suivant la table résultent les suivants paramètres de réglage:
- Commutateur à échelons en position 2
- Régulateur de vitesse de fil sur 3,3 m/min (échelle graduée intérieure noire)
- Courant de soudage d'environ 32 A

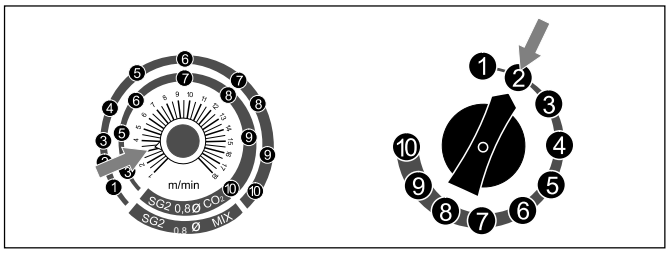


Fig.18 Réglages sur le panneau de contrôle

POINTAGE

Note! Pour le pointage la torche doit être équipée d'une garniture de pointage

- Régler les paramètres de soudage
- Sélectionner d'abord le temps de pointage par le régulateur du temps de pointage ③
- Mettre le sélecteur du mode de fonctionnement ④ dans la position de pointage
- Mettre la torche correctement équipée (avec garniture de pointage) sur la tôle
- Appuyer sur la gâchette du pistolet et la lâcher
- Le processus de pointage se déroule

Note! En appuyant de nouveau sur la gâchette du pistolet et la lâchant ensuite on peut interrompre le pointage.

Les réglages sont corrects, quand le côté supérieur du point montre une légère courbure et une pénétration de la soudure est visible sur le côté inférieur des parties pointées. En outre il faut veiller à ce que les matériaux à pointer soient bien posés l'un sur l'autre et les souillures par de la peinture ou de la rouille aient été éliminées.

SOINS ET ENTRETIEN

Attention! Avant d'ouvrir l'appareil de soudage il faut déconnecter l'appareil, retirer la fiche de réseau et attacher un panneau d'avertissement pour éviter la reconnexion - si nécessaire, il faut décharger les condensateurs électrolytiques.

Pour tenir l'appareil de soudage en bon état prêt à être mis en service il faut observer les points suivants:

- Inspection technique des aspects de sécurité suivant les intervalles prescrits (voir chapitre "Instructions de sécurité")
- Au moins deux fois par an (ou plus souvent suivant le lieu d'installation) il faut enlever les parties latérales de l'appareil et purger l'appareil de soudage par de l'air comprimé à pression réduite sec. Il ne faut pas souffler de courte distance sur les éléments électroniques.
- En cas d'une forte production de poussière il faut nettoyer les conduits d'air de refroidissement

DIAGNOSTIC DE DÉFAUTS ET RÉPARATION

Attention! Avant d'ouvrir l'appareil de soudage il faut déconnecter l'appareil, retirer la fiche de réseau et attacher un panneau d'avertissement pour éviter toute reconnexion - si nécessaire, il faut décharger les condensateurs électrolytiques.

Défaut	Diagnostic	Réparation
Pas de fonction après avoir appuyé sur la gâchette du pistolet Commutateur de réseau connecté, indication " prêt à être mis en service" illuminée	Fiche de commande de la torche non branchée	Mettre la fiche de commande de la torche dans la douille de commande de la torche
	Défaut du câble de commande ou de la gâchette du pistolet	Remplacer le câble de commande ou la gâchette du pistolet
	Défaut du fusible du transfo de commande	Remplacer le fusible suivant la valeur imprimée
	Surcharge de l'appareil, le thermostat a déconnecté, indication "défaut" illuminée	Laisser refroidir l'appareil - observer la durée de service
Arc instable, forte formation de projections, soufflures et piqûres dans le métal d'apport déposé	Pas de gaz de protection	Vérifier le détendeur de pression, le tuyau flexible de gaz, la vanne magnétique de gaz, le raccord de la torche, etc.
	Tube-contact trop grand ou forure usée	Remplacer le tube-contact
	Manque de phase du côté du réseau	Vérifier les fusibles de réseau, la prise et la fiche de réseau, mesurer la tension du contacteur principal (source de courant), si nécessaire, remplacer le contacteur
	Réglage non optimal du point de travail	Régler le bon rapport entre la tension de soudage et la vitesse d'avance de fil.
	Mauvaise connexion de mise à la masse	Assurer un bon contact entre la pince de mise à la masse et la pièce à usiner - éventuellement utiliser un nouveau câbble de mise à la masse
Vitesse de fil irrégulière	Sélecteur de mode de fonctionnement sur fonctionnement d'intervalle à 2 ou 4 temps	Sélectionner un mode de foctionnement approprié
	Frein trop fortement serré	Desserrer la vis d'appui
	Forure trop petite du tube-contact	Visser le bon tube-contact approprié pour le diamètre de fil
	Défaut de l'âme de guidage de fil dans la torche	Vérifier l'âme pour détecter des coques,vérifier longueur, souillure, etc.
	Mauvaise pression d'appui contre le système d'entraînement	Optimiser la pression d'appui
	Défaut du fil de soudage	Remplacer le fil de soudage
	Réglage non optimal de l'introduction de fil dans la torche	Corriger l'introduction de fil
	Galets d'entraînement inappropriés	Équiper correctement l'entraînement à 2 galets
	Équipement non approprié de la torche	Modifier l'équipement de la torche
La vitesse de fil n'est pas atteinte	L'option de vitesse d'approche n'est pas installée et le régulateur de vitesse d'approche n'est pas réglé sur 100%	Régler le régulateur de vitesse d'approche sur 100%
La vitesse de fil ne peut pas être réglée - le moteur d'avance de fil ne marche pas	Défaut du régulateur de vitesse de fil	Remplacer MR25A
	Défaut de la commande	Remplacer la commande MR25A
	Défaut du moteur d'avance de fil	Remplacer le moteur d'avance de fil
Le fil-électrode colle sur le tube-contact ou dans le bain de fusion	Réglage non optimal de lavitesse de fil ou de la période de post-combustion	Corriger la vitesse de fil et la période de post-combustion.

Défaut	Diagnostic	Réparation
Pas d'amorçage de l'arc après avoir appuyé sur la gâchette du pistolet Interrupteur de réseau connecté - indication "prêt à être mise en service" illuminée, avance de fil marche	Le sélecteur de mode de fonctionnement est mis sur introduction de fil	Sélectionner un autre mode de fonctionnement
	Une phase de réseau est interrompue	Remplacer le fusible de réseau, vérifier la fiche, la prise et le câble de réseau
	Interruption ou mauvaise connexion de la mise à la masse	Vérifier le câble de masse et la pince
	Défaut du câble de courant dans la torche	Remplacer le faisceau de câbles
	Défaut du contacteur principal ou du commutateur à échelons	Remplacer le contacteur ou le commutateur à échelons
Torche et faisceau de câble se rechauffent fortement	Torche trop faiblement dimensionnée ou bien durée de mise en service dépassée	Observer la durée de mise en service et la limite de charge ou bien utiliser un type de torche plus fort
Le sélecteur de mode de fonctionnement est sans fonction	Défaut de la commande ou du sélecteur	Remplacer MR25A
Fusible de réseau ou coupe-circuit automatique de réseau déconnecte quand la gâchette du pistolet est appuyée	Fusible ou coupe-circuit trop faible	Utiliser des fusibles suivant les caractéristiques technique ou des coupe-circuits avec la caractéristique "U"
Résultat de soudage insatisfaisant lors du soudage d'intervalle	Mauvais réglage du temps de soudage d'intervalle t1 et / ou du temps de repos d'intervalle t2	Modifier le réglage du temps de soudage d'intervalle t1 et du temps de repos d'intervalle t2 moyennant les régulateurs correspondants
Qualité irrégulière des points de soudage lors du pointage	Les tôles ne sont pas bien mises les unes sur les autres	Presser les tôles bien les unes contre les autres
	Forte souillure de la surface de la pièce à travailler	Nettoyer la surface des tôles à joindre
Pénétration insuffisante lors du pointage	Pointage trop court	Prolonger le temps de pointage par le régulateur du temps de pointage
	Puissance de pointage insuffisante	Régler le commutateur à échelons sur un échelon plus élevé (éventuellement utiliserr CO2 en tant que gaz de protection)
	Vitesse de fil trop faible	Augmenter la vitesse de fil

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Attention ! Si l'appareil est réglé sur une tensions spéciale, les caractéristiques techniques sont comme indiquées sur la plaque indicatrice . La fiche de réseau, et l'alimentation par réseau ainsi que sa protection par fusibles doivent être désignées de manière correspondante.

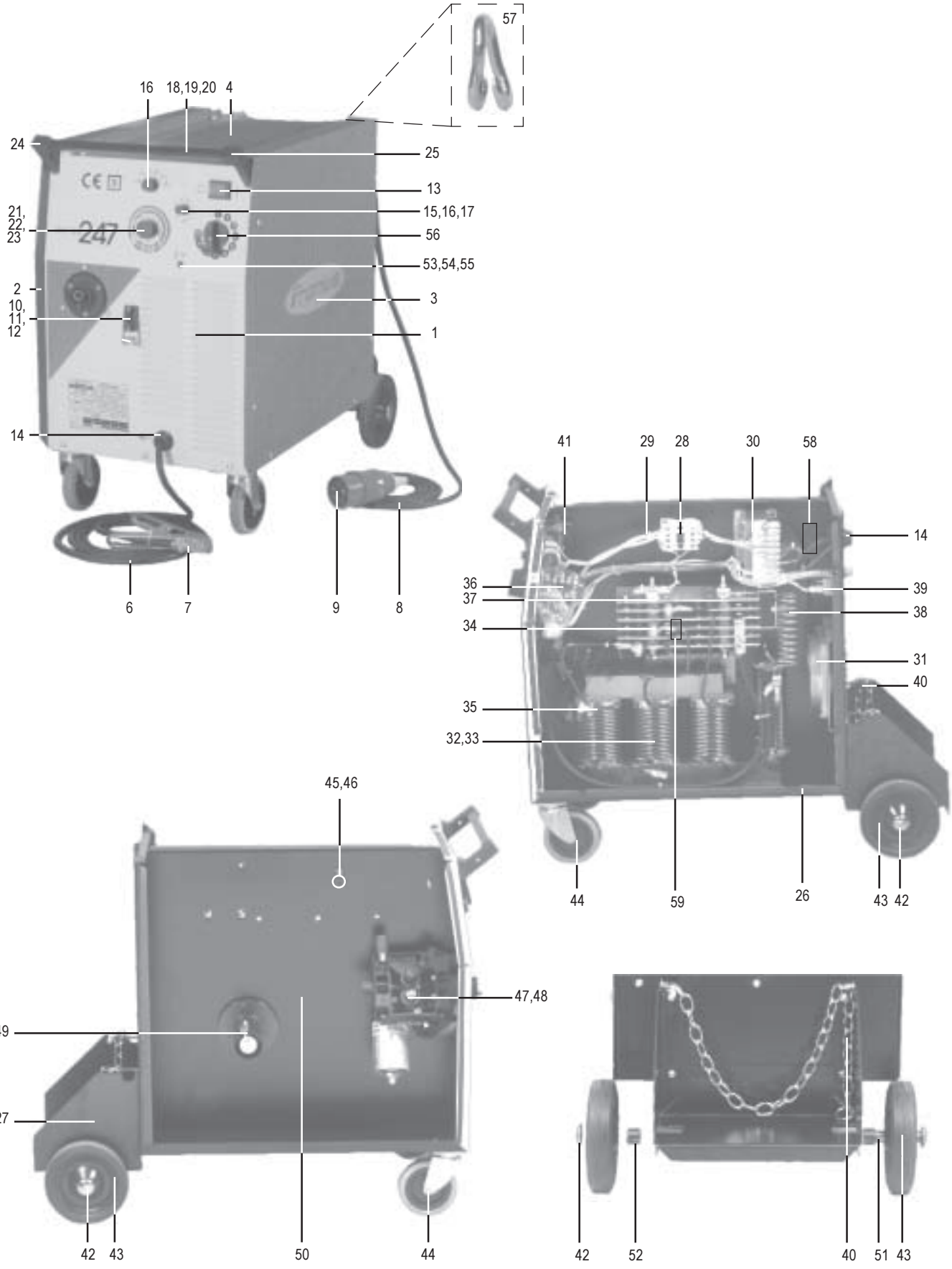
SOURCE DE COURANT VST 247 / 317 / 317-2

		VST 247	VST 317	VST 317-2
Tension de réseau	+/-10%	3x400 V	3x230/400 V	3x230/400 V
Fusibles de réseau	230 V	-	50 A à action retardée	50 A à action retardée
	400 V	16 A à action retardée	35 A à action retardée	35 A à action retardée
Cos phi	150 A	0,95	0,93	0,93
	240 A	0,95	-	-
	300 A	-	0,90	0,90
Rendement	60 A	76 %	-	-
	300 A	-	76 %	76 %
Gamme de courant de soudage		25 - 240 A	10 - 300 A	10 - 300 A
Courant de soudage à	10 min/40°C 30% facteur de service	240 A	300 A	300 A
	10 min/40°C 60% facteur de service	170 A	210 A	210 A
	10 min/40°C 100% facteur de service	130 A	140 A	140 A
Tension de marche à vide		37 V	45 V	45 V
Tension de travail		15,3 - 26 V	14,5 - 29,0 V	14,5 - 29,0 V
Type de protection		IP 21	IP 21	IP 21
Type de refroidissement		AF	AF	AF
Classe d'isolation		F	F	F
		S, CE	S, CE	S, CE

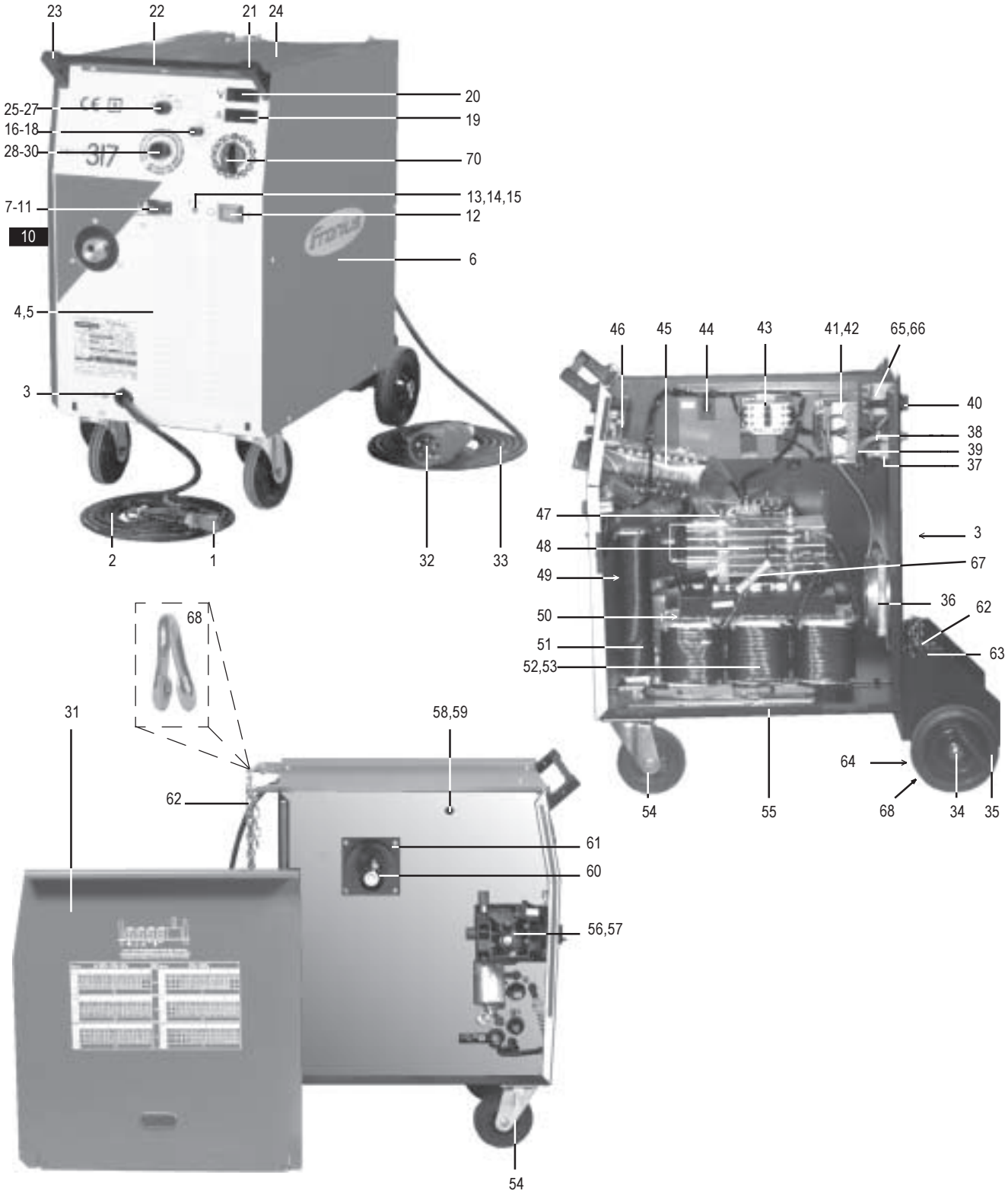
AVANCE DE FIL VARIO 8

Tension d'alimentation	24 V DC
Puissance absorbée	80 W
Réducteur	26,5 : 1
Vitesse de fil	jusqu'à 18 m/min
Classe de protection	III
Type de protection	IP 23

ERSATZTEILLISTE
SPARE PARTS LIST
LISTE DE PIÈCES DE RECHANGE

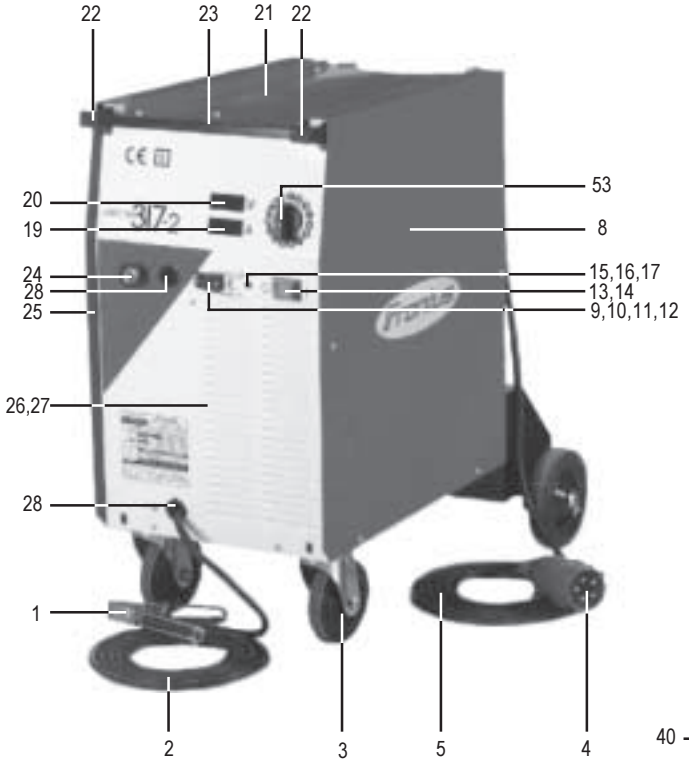

57
16
18,19,20
4
24
25
13
21,
22,
23
15,16,17
56
53,54,55
2
10,
11,
12
3
1
14
6
7
9
8
41
29
28
30
58
14
36
37
34
39
38
31
40
35
32,33
44
59
26
43
42
45,46
47,48
49
27
42
43
50
44
42
52
40
51
43

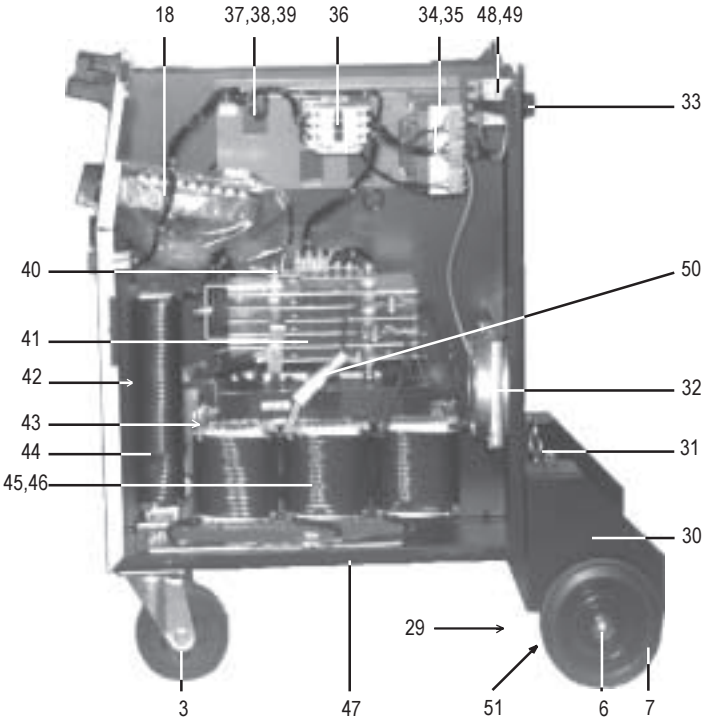
POS.	BENENNUNG	ARTICLE	DENOMINATION	
1	DRUCK VORDERFR. VST247	FRONT PANEL VST247	PANNEAU AVANT VST247	32.0409.2346
2	DRUCK SEITENT. L. VST227	SIDE PANEL L. VST227	PARTIE LATERALE GAUCHE VST227	45.0200.0866
3	DRUCK SEITENT. R. VST227	SIDE PANEL R VST227	PARTIE LATERALE DROITE VST227	45.0200.0867
4	DECKEL RT VST227	COVER RT VST227	COUVERCLE VST 227	AM2.0200.8279
5	GRIFF SW VST227	HANDLE BLACK VST 227-	POIGNEE NOIRE VST 227-	BE2.0200.8284
6	MASSEKABEL 3.5M/25² 250A M.KS.	MASS-CABLE 3.5M/25 250A M.KS.	CABLE DE MISE A LA MASSE 3,5M	43.0004.1281
7	MASSEKLEMME 16-35 MM2 250A	EARTH CLAMP 16-35 MM2 250 A	BORNE DE MISE A LA MASSE	43.0004.0136
8	NETZK. HO7RNF 4G1.5 E5 16A 3.5	MAINS CABLE HO7RNF 4G1,5 16A	CABLE DE RESEAU HO7RNF 4G1,5	43.0004.1313
9	STECKERKRAGEN 5 380 16	EURO-PLUG 5-POLE/38OV/16A	PRISE EURO 5P 380V 16A	43.0003.0051
10	BUCHSENLEISTE 9-POLIG	TERMINAL STRIP 9pin	REGLETTE A DOUILLE	42.0405.0154
11	ISOTEIL BUCHSENLEISTE	INSULATION F.BUSHING STRIP	ISOLANT DOUILLE	42.0405.0056
12	FEDER TUCHELSTECKER	MOUNTING SPRING FOR PLUG	FIXATION RESSORT	42.0404.0024
13	SCHALTWIPP IP 44 GN 16 380 2	ROCKER SWITCH IP44 GN 16 380 2	COMMUTATEUR A POUSSOIR IP44 GN	43.0002.0305
14	ZUGENTLASTUNG PVC PG13.5	TRACTION RELEASE PVC PG 13.5	ECROU FREIN PVC PG 13,5	42.0300.0648
15	DREHKNOPF 16 schw 6mm ACHSE P	TURNING KNOB D=16 BLACK 6MM P	BOUTON TOURNANT NOIR	42.0406.0099
16	MUTTERABD 16 schw P	ARROW-DISC D=16 BLACK	DISQUE DE FLECHE NOIR 16	42.0406.0129
17	DECKEL 16 schw P	COVER D=16 BLACK P	CACHE BOUTON NOIR 16 P	42.0406.0108
18	DECKEL 23 schw P	COVER D=23 BLACK P	COUVERCLE 23 NOIR P	42.0406.0094
19	DREHKNOPF 23 schw 6mm ACHSE P	TURNING KNOB D=23 BLACK 6MM P	BOUTON TOURNANT NOIR	42.0406.0102
20	PFEILSCH 23 schw P	ARROW-DISC D=23 BLACK	DISQUE DE FLECHE NOIR 23	42.0406.0122
21	DECKEL 31 schw P	COVER 31 BLACK P	COUVERCLE 31 NOIR 31	42.0406.0114
22	DREHKNOPF 31 schw 6mm ACHSE P	TURNING KNOB D=31 BLACK 6MM P	BOUTON TOURNANT NOIR	42.0406.0104
23	PFEILSCH 31 schw P	ARROW-DISC D=31 BLACK	DISQUE DE FLECHE NOIR 31	42.0406.0127
24	GRIFFAUFN. SCHRÄG L. TA500/VR-	HANDLE MOUNT LEFT	POIGNEE GAUCHE	42.0405.0007
25	GRIFFAUFN. SCHRÄG R. TA500/VR-	HANDLE MOUNT RIGHT	POIGNEE DROITE	42.0405.0008
26	GEHÄUSE SW VST247	HOUSING SW VST247	BOITIER NOIR VST 247	BE2.0200.8437
27	GASFL.HALT. SW VST317	GAS BOTTLE HOLDING DEVICE	SUPPORT DE BOUTEILLE DE GAZ	BE2.0200.8464
28	SCHÜTZ 24 03 17	CONTACTOR 24 03 17	CONTACTEUR 24 03 17	43.0008.0118
29	SICHHALT EB 19800 01	FUSE HOLDER EB 19800 01	PORTE-FUSIBLE EB 19800 01	41.0007.0159
30	STEUERTR. 230/400V VST227/247	AUXILIARY TRANSFORMER 230/400/	TRANSFORMATEUR AUXILIAIRE 230/	33.0005.2196
31	VENTILATOR M.F. 21 138x138	FAN W.BLADE 21 138X138	VENTILATEUR 21 138X138	43.0006.0136
32	TRAFO GESCH. VST247	TRANSFORMER VST247	TRANSFORMATEUR VST247	43.0001.0985
33	TRAFO+A-DROS. 220V/60HZ VST247	TRANSFORMER+COKE 220V/60HZ	TRANSFORMATEUR+BOBINE REACTANC	43.0001.0902
34	GLEPRE 400 210 S 3	RECTIFIER 400 210 S3	REDRESSEUR 400 210 53	41.0002.0041
35	THERMOSCH 160 Ö 3	THERMOSTAT 16O C OPENER	THERMOSTAT 160C	41.0007.0013
36	SCHALTNOCK 16 ST10 3	CAM SWITCH 16ST 103	CAME DE CONTACTEUR 16 ST10 3	43.0002.0333
37	THERMOSCH 115 Ö 2	THERMO SWITCH 115 Ö 2	THERMO-RUPTEUR 115 Ö 2	41.0007.0133
38	DRAHTWIDERSTAND VST227	WIRE-WOUND RESISTOR VST227	RESISTANCE BOBINEE VST227	41.0001.0612
39	MAGNETVENTIL-KL.24= 0-12 G1/8"	GAS SOLENOID VALVE 24=0-12 G1/	VANNE MAGNETIQUE GAZ	43.0013.0015
40	FLASCHENKETTE 30x650	BOTTLE CHAIN 3O X 65O	CHAINE DE BOUTEILLE	42.0407.0017
41	PRINT MR 25 A	PC-BOARD MR 25 A	CIRCUIT ELECTRONIQUE MR25A	4.055.293
42	STARLOCK 15	STARLOCK 15	STARLOCK 15	44.0001.1023
43	LAUFRAD STAHL 140 GL 40 15	WHEEL STEEL 140 GL 40 15	ROUE DE ROULEMENT 140 GL 40 15	44.0001.1041
44	LENKROLLE STAHL 100 GL 123 6,2	TUMBLER GEAR ST.100 GL 123 6.2	GALET DE GUIDAGE EN ACIER 100	44.0001.1025
45	SICHKAP EB 19816	FUSE-CAP EB 19816	CAPOT FUSIBLE EB 19816	41.0007.0158
46	SICHERUNG 1 500 T 19356	FUSE 1 500 T 19356	FUSIBLE 1 500 T 19356	41.0007.0160
47	MOTORPL.24V 2R 0.8T O.T F-ZA	MOTORPLATE 24V 2R 0.8T O.T	PLAQUE DE MOTEUR 24V 2R 0.8T	44.0001.1021
48	MOTORPL.24V 2R 0.8TR. O.T E-C	MOTOR PLATE 24V 2R 0.8TR. O.T.	PLATINE MOTEUR 24V 2R 0.8TR	44.0001.1043
49	BREMSVORRICHTUNG O.WELLE	BRAKE WITHOUT SHAFT	FREIN SANS AXE	44.0250.0232
50	DRUCK TRENNWAND VST247	SEPERATOR PLATE VST247	IMPRIME-MUR DE SEPERATION VST-	46.0250.0067
51	ACHSE VST227	AXL BLACK VST317	ESSIEU NOIR VST317	42.0200.8285
52	DISTANZ VST 157/247	DISTANCE VST 157/247	DISTANCE VST 157/247	42.0300.2265
53	LED-HALTERUNG D=8MM/10x19.5	MOUNTING FOR LED	SYSTEME FIXATION DE LED	41.0015.0024
54	LED-ZUGENTLASTUNG D=9MM/12x19	TRACTION RELEASE FOR LED	DECONNEXION LED	41.0015.0025
55	LEUCHTDIODE 1.5 Y 5 P	LIGTH-EMITTING-DIODE 1.5 Y 5 P	DIODE DE SIGNALISATION	41.0006.0053
56	SCHALTKNE SCHWARZ 4KANT 5MM	SWITCH TOGGLE BLACK	INTERRUPTEUR A BASCULE NOIR	42.0406.0296
57	SCHERGLIED 223-50	CHAIN ASSEMBLY 223-50	CHAINE D´ASSEMBLAGE 223-50	42.0407.0092
58	SCHUTZBESCHALT. EMV STANDARDG.	PROTECTION CIRCUIT VST247	DISJONCTEUR DE PROTECTION VST2	43.0001.1018
59	SCHUTZBESCHALT. EMV SEK.VST247	PROTECTION CIRCUIT SEK.VST247	DISJONCTEUR DE PROTECTION VST2	43.0001.1014

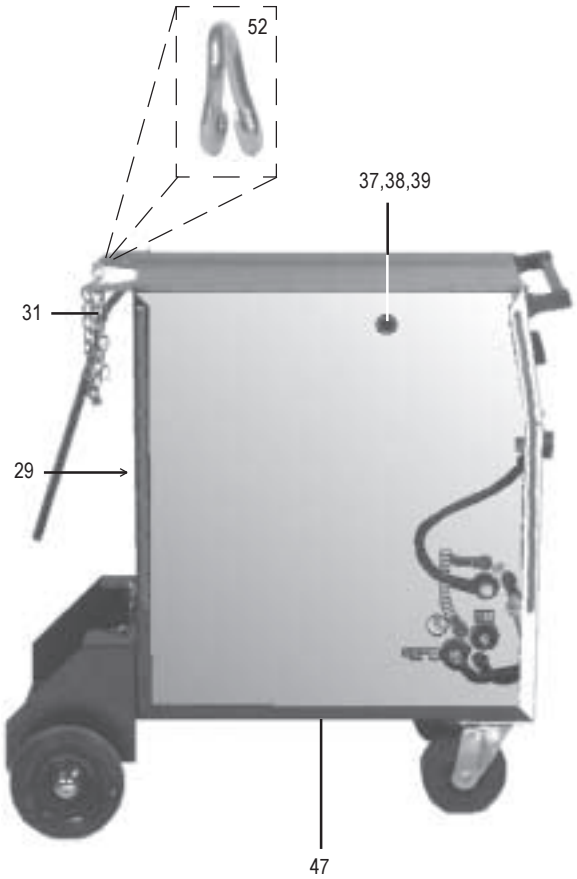


POS.	BENENNUNG	ARTICLE	DENOMINATION	
1	MASSEKLEMME 16-35 MM2 250A	EARTH CLAMP 16-35 MM2 250 A	BORNE DE MISE A LA MASSE	43.0004.0136
2	MASSEKABEL 3.5M/35 250A M.KS.	EARTH-CABLE WITH CABLE-PLUG	CABLE DE MASSE AVEC PRISE	43.0004.0159
3	DURCHFÜHRUNG KST 24x33,3x11,5	LEAD THROUGH KST 24x33,3x11,5	FIL PASSAGE KST24C33,3X11,5	42.0300.1678
4	DRUCK VORDERFR. VST317	PRESSURE FRONT PANEL VST317	FRONT IMPRIME VST317	32.0409.2435
5	DRUCK VORDERFR. VST317 500V	FRONT PANEL VST317 500V	FRONT IMPRIME VST317 500V	32.0409.2474
6	DRUCK SEITENT. R. VST317	SIDE PANEL R. VST317	PAROI LATERALE VST317	45.0200.0896
7	FEDER TUCHELSTECKER	MOUNTING SPRING FOR PLUG	FIXATION RESSORT	42.0404.0024

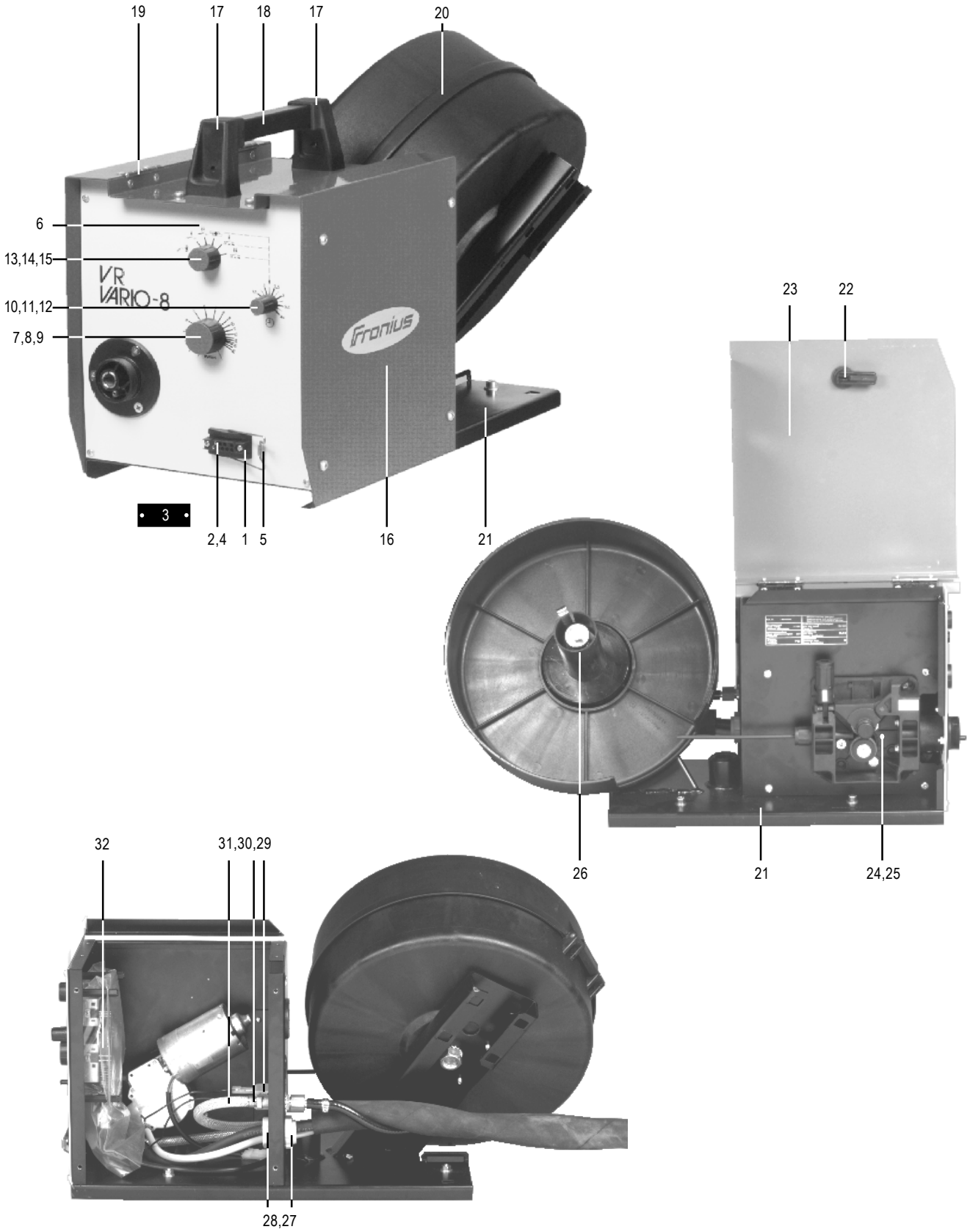
POS.	BENENNUNG	ARTICLE	DENOMINATION	
8	ISOTEIL BUCHSENLEISTE	INSULATION F.BUSHING STRIP	ISOLANT DOUILLE	42.0405.0056
9	BUCHSENLEISTE 9-POLIG	TERMINAL STRIP 9pin	REGLETTE A DOUILLE	42.0405.0154
10	ABDECKKAPPE F. TUCHELSTECKER	COVER DISK	TOLE DE PROTECTION	42.0200.4080
11	BUCHSENKONTAKT C 1 CPC	SOCKET-CONTACT C 1 CPC	SUPPORT CONTACT C 1 CPC	43.0003.0485
12	SCHALTWIPP IP 44 GN 16 380 2	ROCKER SWITCH IP44 GN 16 380 2	COMMUTATEUR A POUSSOIR IP44 GN	43.0002.0305
13	LED-HALTERUNG D=8MM/10x19.5	MOUNTING FOR LED	SYSTEME FIXATION DE LED	41.0015.0024
14	LEUCHTDIODE 1.5 Y 5 P	LIGTH-EMITTING-DIODE 1.5 Y 5 P	DIODE DE SIGNALISATION	41.0006.0053
15	LED-ZUGENTLASTUNG D=9MM/12x19	TRACTION RELEASE FOR LED	DECONNEXION LED	41.0015.0025
16	DREHKNOPF 16 schw 6mm ACHSE P	TURNING KNOB D=16 BLACK 6MM P	BOUTON TOURNANT NOIR	42.0406.0099
17	MUTTERABD 16 schw P	ARROW-DISC D=16 BLACK	DISQUE DE FLECHE NOIR 16	42.0406.0129
18	DECKEL 16 schw P	COVER D=16 BLACK P	CACHE BOUTON NOIR 16 P	42.0406.0108
19	FILTERGLAS RT TS330/TPS450	FILTER-GLASS RED TRANSSYNERGIC	FILTRE VERRE ROUGE	42.0300.1642
20	FILTERGLAS GN TPS450/CMW451	FILTER-GLASS GREEN TPS450/CMW	FILTRE VERRE VERT	42.0300.1856
21	GRIFFAUFN. SCHRÄG R. TA500/VR-	HANDLE MOUNT RIGHT	POIGNEE DROITE	42.0405.0008
22	GRIFF SW VST227	HANDLE BLACK VST 227-	POIGNEE NOIRE VST 227-	BE2.0200.8284
23	GRIFFAUFN. SCHRÄG L. TA500/VR-	HANDLE MOUNT LEFT	POIGNEE GAUCHE	42.0405.0007
24	DECKEL RT VST227	COVER RT VST227	COUVERCLE VST 227	AM2.0200.8279
25	DECKEL 23 schw P	COVER D=23 BLACK P	COUVERCLE 23 NOIR P	42.0406.0094
26	DREHKNOPF 23 schw 6mm ACHSE P	TURNING KNOB D=23 BLACK 6MM P	BOUTON TOURNANT NOIR	42.0406.0102
27	PFEILSCH 23 schw P	ARROW-DISC D=23 BLACK	DISQUE DE FLECHE NOIR 23	42.0406.0122
28	DECKEL 31 schw P	COVER 31 BLACK P	COUVERCLE 31 NOIR 31	42.0406.0114
29	DREHKNOPF 31 schw 6mm ACHSE P	TURNING KNOB D=31 BLACK 6MM P	BOUTON TOURNANT NOIR	42.0406.0104
30	PFEILSCH 31 schw P	ARROW-DISC D=31 BLACK	DISQUE DE FLECHE NOIR 31	42.0406.0127
31	DRUCK SEITENT. L. VST317	SIDE PANEL L. VST317	PARTIE LATERALE VST317	45.0200.0895
32	STECKERKRAGEN 5 380 32	PLUG 5-POLE/380 V/ 32 A	PRISE 5POLES 380V 32A	43.0003.0052
33	NETZK. H07RNF 4G2.5 E5 32A 5M	MAINS-CABLE HO7RNF 4G2.5 E5 5M	CABLE PRINCIPAL 5M	43.0004.0881
34	STARLOCK 15	STARLOCK 15	STARLOCK 15	44.0001.1023
35	LAUFRAD STAHL 160 GL 45 15	WHEEL STEEL 160 GL 45 15	ROUE 160 GL 4515	44.0001.1022
36	VENTILATOR M.F. 21 138x138	FAN W.BLADE 21 138X138	VENTILATEUR 21 138X138	43.0006.0136
37	MAGNETVENTIL-KL.24= 0-12 G1/8"	GAS SOLENOID VALVE 24=0-12 G1/	VANNE MAGNETIQUE GAZ	43.0013.0015
38	KLEMME 1OHR M. EINLAGE 13,3	CLAMP 1 EAR W.INSERT 13.3	COLLIER DE SERRAGE 13,3	42.0407.0063
39	SCHLAUCH PVC MG 5x3 SW x)	HOSE PVC THREADED D=5X3 BLACK x)	TUYAU PVC FILETE NOIR x)	40.0001.0012
40	ZUGENTLASTUNG PVC PG13.5	TRACTION RELEASE PVC PG 13.5	ECROU FREIN PVC PG 13,5	42.0300.0648
41	STEUERTR. 230/400V VST227/247	AUXILIARY TRANSFORMER 230/400/	TRANSFORMATEUR AUXILIAIRE 230/	33.0005.2196
42	STEUERTR. 500V 50/60HZ VST317	AUXILIARY TRANSFORMER 500V	TRANSFORMATEUR DE COM 400/500V	33.0020.0017
43	SCHÜTZ 24 03 25	CONTACTOR 24 03 25	CONTACTEUR 24 03 25	43.0008.0124
44	SICHHALT EB 19800 01	FUSE HOLDER EB 19800 01	PORTE-FUSIBLE EB 19800 01	41.0007.0159
45	SCHALTNOCK 25 ST15 3	CAM SWITCH 25 ST15 3	COMMUTATEUR A CAMES 25 ST15 3	43.0002.0350
46	PRINT MR 25 A	PC-BOARD MR 25 A	CIRCUIT ELECTRONIQUE MR25A	4.055.293
47	THERMOSCH 115 Ö 2	THERMO SWITCH 115 Ö 2	THERMO-RUPTEUR 115 Ö 2	41.0007.0133
48	GLEPRE 400 290 S 3	RECTIFIER 400 290 S3	REDRESSEUR 400 290 S 3	41.0002.0054
49	DRAHTWIDERSTAND VST227	WIRE-WOUND RESISTOR VST227	RESISTANCE BOBINEE VST227	41.0001.0612
50	THERMOSCH 160 Ö 3	THERMOSTAT 16O C OPENER	THERMOSTAT 160C	41.0007.0013
51	A-DROSSEL KPL. VST317	CHOKE COMPL. VST317	BOBINE REACTANCE SORTIE VST317	43.0001.0973
52	SCHWEIßT. 400V VST317	WELDING TRANSFORMER 400V VST31	TRANSFORMATEUR DE SOUDAGE 400V	33.0005.0432
53	SCHWEIßTR. 400/500V/50H VST317	WELDING TRANSFORMER 500V VST-	TRANSFORMATEUR DE SOUDAGE 500V	33.0005.0433
54	LENKROLLE KUNST 125 GL 156 9	TUMBLER GEAR D=125	PIGNON TOMBANT 125	44.0001.0043
55	GEHÄUSE SW VST317	CASE BLACK VST317	BOITIER NOIR VST317	BE2.0200.8650
56	MOTORPL. 24V 2R 1,0T O.T. F-ZA	MOTORPLATE 24V 2R 1,0T O.T F-C	PLAQUE DE MOTEUR 24V 2R 1,0 F-	44.0001.1118
57	MOTORPL.24V 2R 1,0T O.T. E-CO.	MOTOR PLATE 24V 2R 1,0T O.T.	PLAQUE DE MOTEUR 24V 2R 1,0T	44.0001.1122
58	SICHKAP EB 19816	FUSE-CAP EB 19816	CAPOT FUSIBLE EB 19816	41.0007.0158
59	SICHERUNG 1 500 T 19356	FUSE 1 500 T 19356	FUSIBLE 1 500 T 19356	41.0007.0160
60	BREMSVORRICHTUNG O.WELLE	BRAKE WITHOUT SHAFT	FREIN SANS AXE	44.0250.0232
61	BREMSWELLENAUFN. SW VST317	BRAKE SHAFT BLACK VST317	FIXATION D.ARBRE DE FREIN NOIR	BE4.0250.0762
62	FLASCHENKETTE 30x650	BOTTLE CHAIN 3O X 65O	CHAINE DE BOUTEILLE	42.0407.0017
63	GASFL.HALT. SW VST317	GAS BOTTLE HOLDING DEVICE	SUPPORT DE BOUTEILLE DE GAZ	BE2.0200.8464
64	ACHSE VST227	AXL BLACK VST317	ESSIEU NOIR VST317	42.0200.8285
65	SCHUTZBESCHALT. EMV STANDARDG.	PROTECTION CIRCUIT VST247	DISJONCTEUR DE PROTECTION VST2	43.0001.1018
66	SCHUTZBESCHALT. EMV STAND.500V	PROTECTION CIRCUIT EMV 500V	DISJONCTEUR DE PROTECTION 500V	43.0001.1049
67	SCHUTZBESCHALT. EMV SEK.VST247	PROTECTION CIRCUIT SEK.VST247	DISJONCTEUR DE PROTECTION VST2	43.0001.1014
68	DISTANZ VARIO STAR 317-2	DISTANC VARIO STAR 317-2	ENTRETOISE VARIO STAR 317-2	42.0300.2264
69	SCHERGLIED 223-50	CHAIN ASSEMBLY 223-50	CHAINE D´ASSEMBLAGE 223-50	42.0407.0092
70	SCHALTKNE SCHWARZ 4KANT 6MM	SWITCH KNOB BLACK	INTERRUPTEUR A BASCULE NOIR	42.0406.0297
x)	BEI BESTELLUNG,LÄNGE ANGEBEN!	ON ORDER DESIRED LENGTH!	EN CAS DE COMM. LONGUEUR DESIREE!	x


22
23
21
22
53
20
19
8
24
28
25
15,16,17
13,14
9,10,11,12
26,27
28
1
2
3
5
4

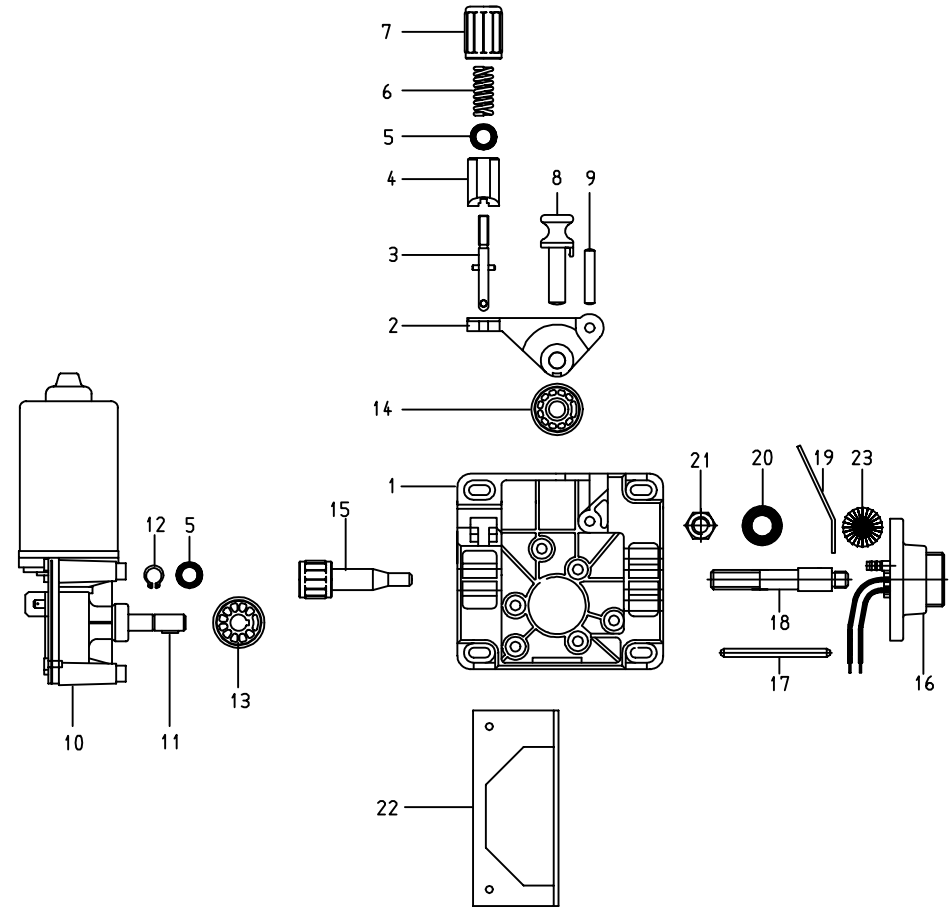

18
37,38,39
36
34,35
48,49
33
40
50
41
42
32
43
31
44
45,46
30
29
3
47
51
6
7


52
37,38,39
31
29
47

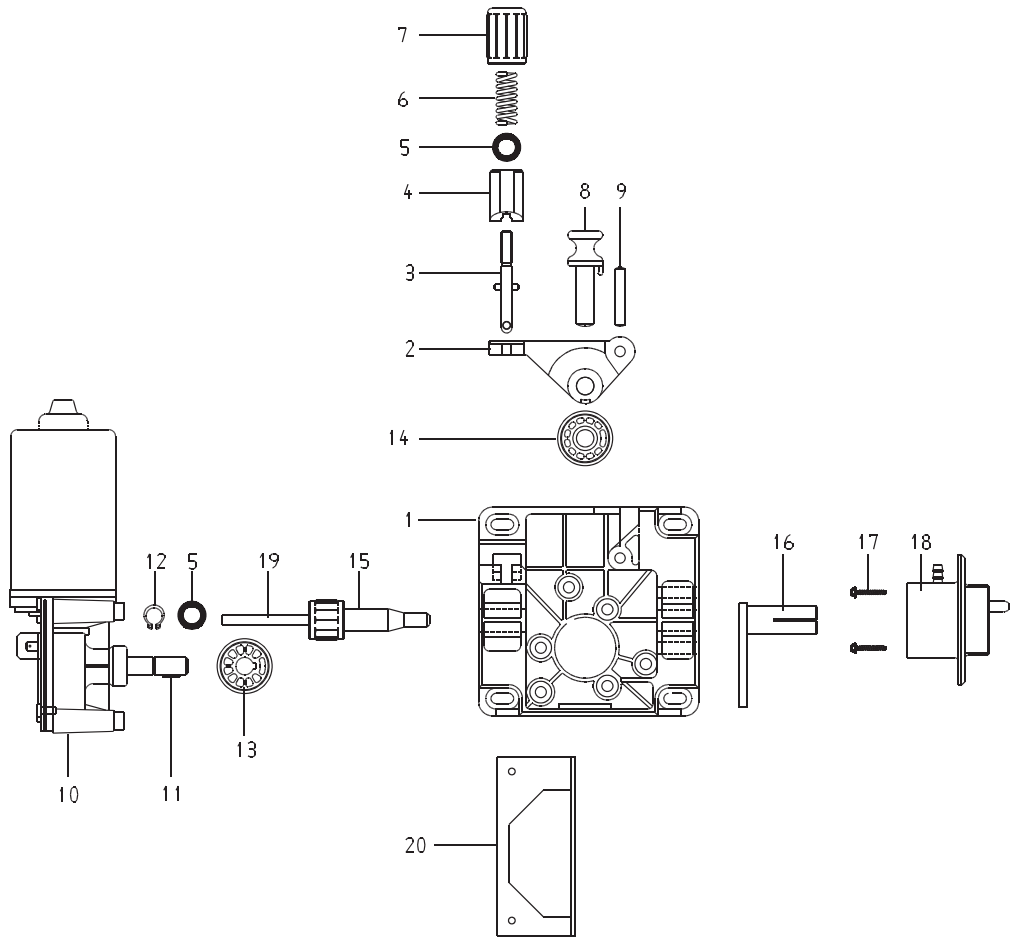
POS.	BENENNUNG	ARTICLE	DENOMINATION	
1	MASSEKLEMME 16-35 MM2 250A	EARTH CLAMP 16-35 MM2 250 A	BORNE DE MISE A LA MASSE	43.0004.0136
2	MASSEKABEL 3.5M/35 250A M.KS.	EARTH-CABLE WITH CABLE-PLUG	CABLE DE MASSE AVEC PRISE	43.0004.0159
3	LENKROLLE KUNST 125 GL 156 9	TUMBLER GEAR D=125	PIGNON TOMBANT 125	44.0001.0043
4	STECKERKRAGEN 5 380 32	PLUG 5-POLE/380 V/ 32 A	PRISE 5POLES 380V 32A	43.0003.0052
5	NETZK. H07RNF 4G2.5 E5 32A 5M	MAINS-CABLE HO7RNF 4G2.5 E5 5M	CABLE PRINCIPAL 5M	43.0004.0881
6	STARLOCK 15	STARLOCK 15	STARLOCK 15	44.0001.1023
7	LAUFRAD STAHL 160 GL 45 15	WHEEL STEEL 160 GL 45 15	ROUE 160 GL 4515	44.0001.1022
8	DRUCK SEITENT. R. VST317	SIDE PANEL R. VST317	PAROI LATERALE VST317	45.0200.0896
9	FEDER TUCHELSTECKER	MOUNTING SPRING FOR PLUG	FIXATION RESSORT	42.0404.0024
10	ISOTEIL BUCHSENLEISTE	INSULATION F.BUSHING STRIP	ISOLANT DOUILLE	42.0405.0056
11	BUCHSENLEISTE 9-POLIG	TERMINAL STRIP 9pin	REGLETTE A DOUILLE	42.0405.0154
12	BUCHSENKONTAKT C 1 CPC	SOCKET-CONTACT C 1 CPC	SUPPORT CONTACT C 1 CPC	43.0003.0485
13	SCHALTWIPP IP 44 GN 16 380 2	ROCKER SWITCH IP44 GN 16 380 2	COMMUTATEUR A POUSSOIR IP44 GN	43.0002.0305
14	SCHALTWIPP IP 44 GN 1 500 2	ROCKER SWITCH IP44 GN 1 500 2	COMMUTATEUR A POUSSOIR IP44 GN	43.0002.0352
15	LED-HALTERUNG D=8MM/10x19.5	MOUNTING FOR LED	SYSTEME FIXATION DE LED	41.0015.0024
16	LED-ZUGENTLASTUNG D=9MM/12x19	TRACTION RELEASE FOR LED	DECONNEXION LED	41.0015.0025
17	LEUCHTDIODE 1.5 Y 5 P	LIGTH-EMITTING-DIODE 1.5 Y 5 P	DIODE DE SIGNALISATION	41.0006.0053
18	SCHALTNOCK 25 ST15 3	CAM SWITCH 25 ST15 3	COMMUTATEUR A CAMES 25 ST15 3	43.0002.0350
19	FILTERGLAS RT TS330/TPS450	FILTER-GLASS RED TRANSSYNERGIC	FILTRE VERRE ROUGE	42.0300.1642
20	FILTERGLAS GN TPS450/CMW451	FILTER-GLASS GREEN TPS450/CMW	FILTRE VERRE VERT	42.0300.1856
21	DECKEL RT VST227	COVER RT VST227	COUVERCLE VST 227	AM2.0200.8279
22	GRIFFAUFN. GERADE TA/TM500/VR-	HANDLE MOUNT STRAIGHT	POIGNEE DROITE	42.0405.0009
23	GRIFF SW VST227	HANDLE BLACK VST 227-	POIGNEE NOIRE VST 227-	BE2.0200.8284
24	EINBAUBUCHSE -50 400	BUSHING -50 400	JACK ENCASTRE -50 400	43.0003.0040
25	DRUCK SEITENT. L. VST317	SIDE PANEL L. VST317	PARTIE LATERALE VST317	45.0200.0895
26	DRUCK VORDERFR. VST 317-2	FRONT PANEL VST 317-2	FRONT IMPRIME VST317	32.0409.2438
27	DRUCK VORDERFR. VST317-2 500V	FRONT PANEL VST317	FRONT IMPRIME VST317	32.0409.2475
28	DURCHFÜHRUNG KST 24x33,3x11,5	LEAD THROUGH KST 24x33,3x11,5	FIL PASSAGE KST24C33,3X11,5	42.0300.1678
29	ACHSE VST 317-2	AXL VST 317-2	ESSIEU VST 317-2	42.0200.8710
30	GASFLASCHENHALT. SW VST317-2	RACK FOR GAS CYLINDER BLACK	FIXATION DE BOUTEILLE A GAZ	BE2.0200.8709
31	FLASCHENKETTE 30x650	BOTTLE CHAIN 3O X 65O	CHAINE DE BOUTEILLE	42.0407.0017
32	VENTILATOR M.F. 21 138x138	FAN W.BLADE 21 138X138	VENTILATEUR 21 138X138	43.0006.0136
33	ZUGENTLASTUNG PVC PG13.5	TRACTION RELEASE PVC PG 13.5	ECROU FREIN PVC PG 13,5	42.0300.0648
34	STEUERTR. 230/400V VST227/247	AUXILIARY TRANSFORMER 230/400/	TRANSFORMATEUR AUXILIAIRE 230/	33.0005.2196
35	STEUERTR. 500V 50/60HZ VST317	AUXILIARY TRANSFORMER 500V	TRANSFORMATEUR DE COM 400/500V	33.0020.0017
36	SCHÜTZ 24 03 25	CONTACTOR 24 03 25	CONTACTEUR 24 03 25	43.0008.0124
37	SICHHALT EB 19800 01	FUSE HOLDER EB 19800 01	PORTE-FUSIBLE EB 19800 01	41.0007.0159
38	SICHKAP EB 19816	FUSE-CAP EB 19816	CAPOT FUSIBLE EB 19816	41.0007.0158
39	SICHERUNG 1 500 T 19356	FUSE 1 500 T 19356	FUSIBLE 1 500 T 19356	41.0007.0160
40	THERMOSCH 115 Ö 2	THERMO SWITCH 115 Ö 2	THERMO-RUPTEUR 115 Ö 2	41.0007.0133
41	GLEPRE 400 290 S 3	RECTIFIER 400 290 S3	REDRESSEUR 400 290 S 3	41.0002.0054
42	DRAHTWIDERSTAND VST227	WIRE-WOUND RESISTOR VST227	RESISTANCE BOBINEE VST227	41.0001.0612
43	THERMOSCH 160 Ö 3	THERMOSTAT 16O C OPENER	THERMOSTAT 160C	41.0007.0013
44	A-DROSSEL KPL. VST317	CHOKE COMPL. VST317	BOBINE REACTANCE SORTIE VST317	43.0001.0973
45	SCHWEIßT. 400V VST317	WELDING TRANSFORMER 400V VST31	TRANSFORMATEUR DE SOUDAGE 400V	33.0005.0432
46	SCHWEIßTR. 400/500V/50H VST317	WELDING TRANSFORMER 500V VST-	TRANSFORMATEUR DE SOUDAGE 500V	33.0005.0433
47	GEHÄUSE SW VST317	CASE BLACK VST317	BOITIER NOIR VST317	BE2.0200.8650
48	SCHUTZBESCHALT. EMV STANDARDG.	PROTECTION CIRCUIT VST247	DISJONCTEUR DE PROTECTION VST2	43.0001.1018
49	SCHUTZBESCHALT. EMV STAND.500V	PROTECTION CIRCUIT EMV 500V	DISJONCTEUR DE PROTECTION 500V	43.0001.1049
50	SCHUTZBESCHALT. EMV SEK.VST247	PROTECTION CIRCUIT SEK.VST247	DISJONCTEUR DE PROTECTION VST2	43.0001.1014
51	DISTANZ VARIO STAR 317	DISTANC VARIO STAR 317	ENTRETOISE VARIO STAR 317	42.0300.2264
52	SCHERGLIED 223-50	CHAIN ASSEMBLY 223-50	CHAINE D´ASSEMBLAGE 223-50	42.0407.0092
53	SCHALTKNE SCHWARZ 4KANT 6MM	SWITCH KNOB BLACK	INTERRUPTEUR A BASCULE NOIR	42.0406.0297


19
17
18
17
20
6
13,14,15
10,11,12
7,8,9
VR
VARIO-8
Fronius
• 3 •
2,4
1
5
16
21
23
22
26
21
24,25
32
31,30,29
28,27

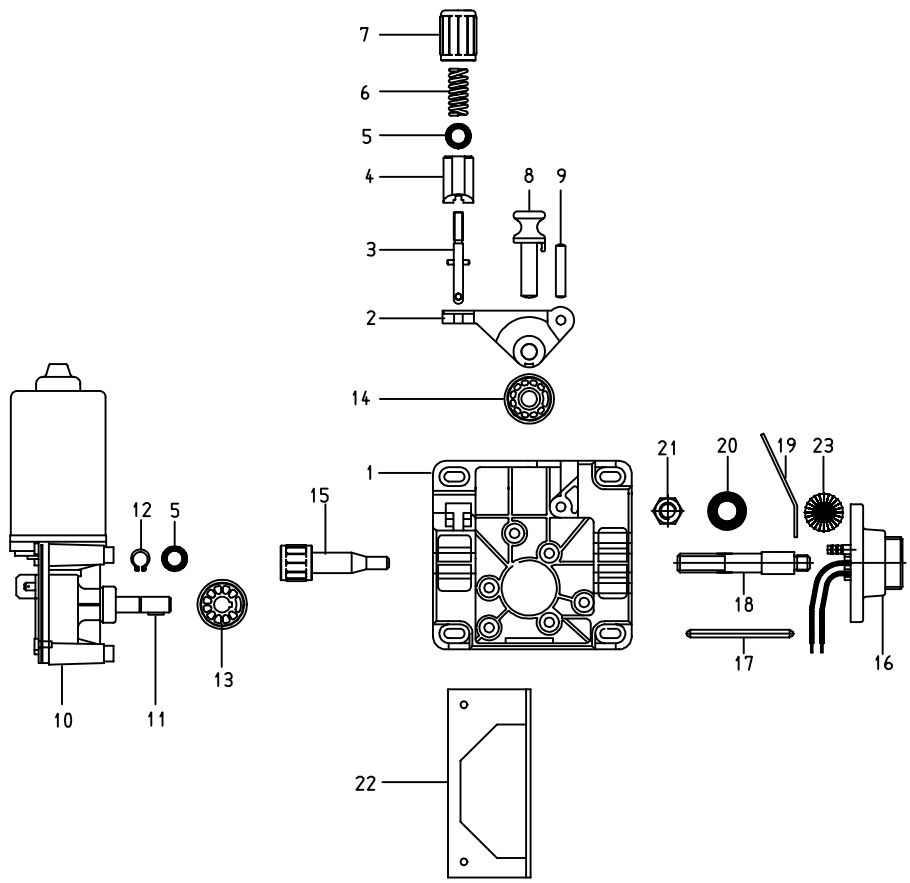
POS.	BENENNUNG	ARTICLE	DENOMINATION	
1	ISOTEIL BUCHSENLEISTE	INSULATION F.BUSHING STRIP	ISOLANT DOUILLE	42.0405.0056
2	BUCHSENLEISTE 9-POLIG	TERMINAL STRIP 9pin	REGLETTE A DOUILLE	42.0405.0154
3	ABDECKKAPPE F. TUCHELSTECKER	COVER DISK	TOLE DE PROTECTION	42.0200.4080
4	BUCHSENKONTAKT C 1 CPC	SOCKET-CONTACT C 1 CPC	SUPPORT CONTACT C 1 CPC	43.0003.0485
5	FEDER TUCHELSTECKER	MOUNTING SPRING FOR PLUG	FIXATION RESSORT	42.0404.0024
6	DRUCK FRONTPL. VR-VARIO-8	FRONT PANEL VR-VARIO-8	CAPOT VR-VARIO-8	42.0409.2446
7	DECKEL 31 schw P	COVER 31 BLACK P	COUVERCLE 31 NOIR 31	42.0406.0114
8	DREHKNOPF 31 schw 6mm ACHSE P	TURNING KNOB D=31 BLACK 6MM P	BOUTON TOURNANT NOIR	42.0406.0104
9	PFEILSCH 31 schw P	ARROW-DISC D=31 BLACK	DISQUE DE FLECHE NOIR 31	42.0406.0127
10	DECKEL 16 schw P	COVER D=16 BLACK P	CACHE BOUTON NOIR 16 P	42.0406.0108
11	DREHKNOPF 16 schw 6mm ACHSE P	TURNING KNOB D=16 BLACK 6MM P	BOUTON TOURNANT NOIR	42.0406.0099
12	MUTTERABD 16 schw P	ARROW-DISC D=16 BLACK	DISQUE DE FLECHE NOIR 16	42.0406.0129
13	DECKEL 23 schw P	COVER D=23 BLACK P	COUVERCLE 23 NOIR P	42.0406.0094
14	DREHKNOPF 23 schw 6mm ACHSE P	TURNING KNOB D=23 BLACK 6MM P	BOUTON TOURNANT NOIR	42.0406.0102
15	PFEILSCH 23 schw P	ARROW-DISC D=23 BLACK	DISQUE DE FLECHE NOIR 23	42.0406.0122
16	DRUCK SEITENT.R. VR-VARIO-7 W	SIDE PANEL R. VR-VARIO-7 W	PARTIE LATERALE DROITE VR-VARI	45.0200.0825
17	GRIFFAUFN. GERADE TP200	HANDLE MOUNTING STRAIGHT TP200	MONTAGE POIGNEE TP200	42.0405.0063
18	GRIFFROHR SW VR142	HANDLE TUBE BLACK VR142	POIGNEE TUYAU NOIRE	BE2.0200.6319
19	SCHARNIER S053B120 S6	HINGE SO53B120 S6	CHARNIERE SO53B120 S6	42.0200.6480
20	DRAHTTROMMEL VR142	WIRE DRUM VR142	BOBINE FIL VR142	42.0300.1746
21	BODEN KPL. SW VR-VARIO-7	BOTTON BLACK VR-VARIO-7	FOND NOIR VR-VARIO-7	BE4.0450.0963
22	LADENVERRIEGELUNG PVC GROSS	DRAWER-LOCKING PLASTIC FK7	BLOCAGE TIROIR FK7 PVC	42.0407.0357
23	DRUCK SEITENT.L. VR-VARIO-7 W	SIDE PANEL L. VR-VARIO-7 W	PARTIE LATERALE GAUCHE VR-VARI	45.0200.0823
24	MOTORPL. 24V 2R 1,0T O.T E-CON	MOTOR PLATE 24V 2R 1,0T O.T E-	PLAQUE DE MOTEUR 24V 2R 1,0T	44.0001.1125
25	MOTORPL. 24V 2R 1,0T O.T F-ZA	MOTOR PLATE 24V 2R 1,0T O.T F-	PLAQUE DE MOTEUR 24V 2R 1,0 F-	44.0001.1124
26	BREMSVORRICHTUNG VR123/130/VST	BRAKE MECHANISM. COMPL.	MECANISME DE FREIN	34.0250.0028
27	MUTTER-GEGEN 21 PVC	SEALING NUT PVC 21	ECROU ETANCHE PVC 21	42.0400.0048
28	ZUGENTLASTUNG PVC PG21	TRACTION RELEASE PVC PG 21	ECROU FREIN PVC PG21	42.0300.1516
29	MAGNETVENTIL-KL.24= 0-12 G1/8"	GAS SOLENOID VALVE 24=0-12 G1/	VANNE MAGNETIQUE GAZ	43.0013.0015
30	KLEMME 1OHR M. EINLAGE 13,3	CLAMP 1 EAR W.INSERT 13.3	COLLIER DE SERRAGE 13,3	42.0407.0063
31	SCHLAUCH PVC MG 5x3 SW	HOSE PVC THREADED D=5X3 BLACK	TUYAU PVC FILETE NOIR	40.0001.0012
32	PRINT MR 25 A	PC-BOARD MR 25 A	CIRCUIT ELECTRONIQUE MR25A	4.055.293
x)	BEI BESTELLUNG,LÄNGE ANGEBEN!	ON ORDER DESIRED LENGTH!	EN CAS DE COMM. LONGUEUR DESIREE!	x



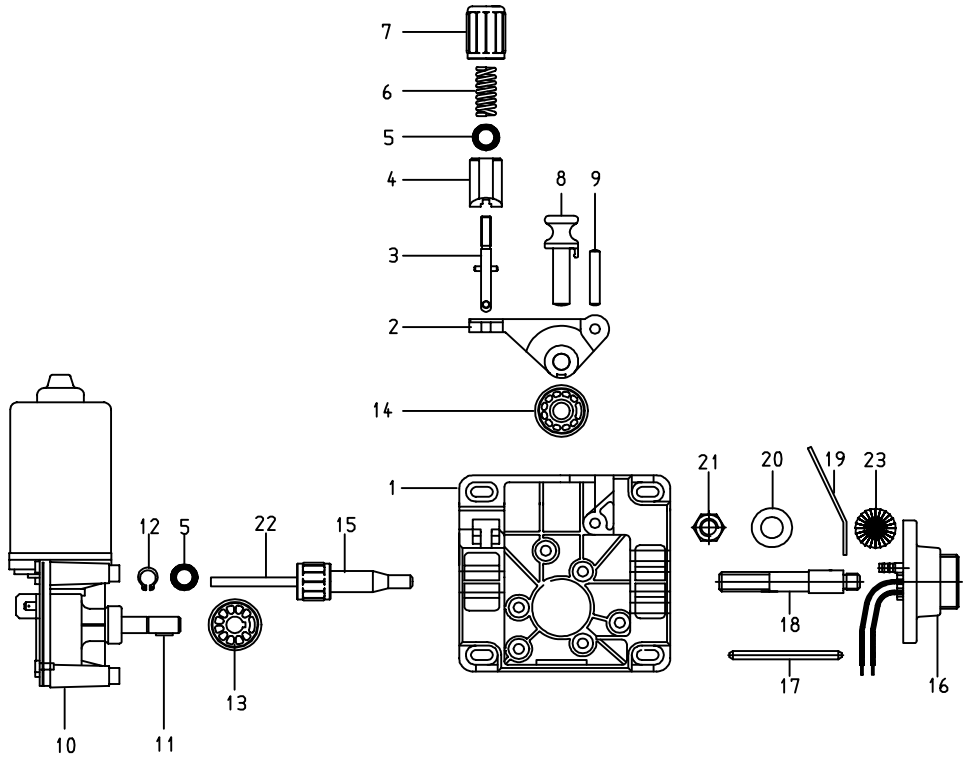
POS.	BENENNUNG	ARTICLE	DENOMINATION	
1	MOTORPLATTE 2R PBT FR-U. EU-ZA	MOTORPLATE 2R VST157/227	PLAQUE DE MOTEUR 2R PBT FR-U.E	22.0405.0122
2	DRUCKHEBEL L. MPL.PBT	PRESSURE LEVER L.FEED-UNIT NEW	LEVIER DE PRESSION L POUR	32.0405.0112
3	SPANNACHSE MPL.PA 6	CLAMPING AXLE FEED UNIT NEW	AXE DE SERRAGE	42.0405.0117
4	DRUCK DRUCKST. MOTORPL. PBT	PRESSURE PART PUSH MOTORPL.PBT	PICE DE PRESSION	42.0409.2106
5	PASSCHEIBE 988 10X16X0,3	WASHER 988 10x16x0.3	RONDELLE 988 10X16X0,3	42.0407.0098
6	FEDERDRUCK 13/10 32 1,6	SPRING PRESSURE 13/10 32 1.6	RESSORT DE PRESSION 13/10 32 1	42.0404.0280
7	SPANNMUTTER MPL.PBT	CLAMPING NUT FEED UNIT NEW	ECROU DE SERRAGE	42.0405.0116
8	BOLZEN MOTORPLATTE PBT	BOLT FEED UNIT NEW	ECROU NOUVEAU DEVIDOIR	42.0405.0119
9	ZYLINDERSTIFT 6325 D=6m6 x 40	CYLINDER PIN 6325 6m6x40	GOUPILLE CYLINDRIQUE D=6X40	42.0407.0429
10	MOTOR-P 24 60 26,5:1	MOTOR-P 24 60 26.5:1	MOTEUR-P 24 60 26,5:1	43.0006.0133
11	SCHEIBENFEDER 6888 3.0x3.7 BL	WOODRUFF KEY 6888 3,0x3,7	CLE 6888 3,0X3,7	42.0407.0077
12	SICHERUNGSRING 471 A 10 a SW	RETAINING RING 471 A10A GALV.	RONDELLE DE SECURITE 471	42.0407.0104
13	TRIEBR. 0.8 OZ 31.5X20	DRIVE-ROLL 0.8 T O.ZÄ.	GALET D.ENTRAINEMENT	42.0001.2767
14	DRUCKR. GLATT OZ 31.5x20	PRESSURE ROLL GL.OZ M	GALET PRESSEUR GL OZ M	42.0001.1732
15	EINLAUFROHR MOTORPL.PBT	INLET PIPE FEED UNIT NEW	TUYAU ENTREE DEVIDOIR	42.0405.0120
16	ZENTRALA. G MIG KST. EUROCON.	CENTRAL CONNECTION FEEDER-SIDE	RACCORD CENTRAL G.MIG KST. E-C	44.0001.1039
17	KAPILLARR. VST157/227 E-CONN.	CAPILLARY PIPE VST157/227 EC	PIPE CAPILLAIRE VST 157	42.0001.2703
18	ANSCHLUSST.E-CONN.(KST) VST227	CONNECTION PART E-CONN.(KST)	PIPE DE RACCORD E-CON VST227	42.0001.2700
19	STROMSCHIENE VST 247	CONTACT RAIL VST247	RAIL DE COURANT VST 247	42.0200.8698
20	SCHEIBE 125 A 13 MS	WASHER BRASS A 13 125	RONDELLE LAITON A 13 125	42.0399.0015
21	FLACHMUTTER M12x1 SW17x6 TW5	FLAT NUT M12x1 SW17x6	ECROU DE FLASQUE	42.0400.0100
22	MONTAGEWINKEL SW VST227	MOUNTING ANGLE SW VST227	ANGLE DE ASSEMBLAGE SW VST 227	BE2.0200.8292
23	FÄCHERSCHEIBE 6798 A 10 VZ	FUN-DISC DIN6798 J 10.5 GALV.	RONDELLE RESSORT DIN6798	42.0407.0137



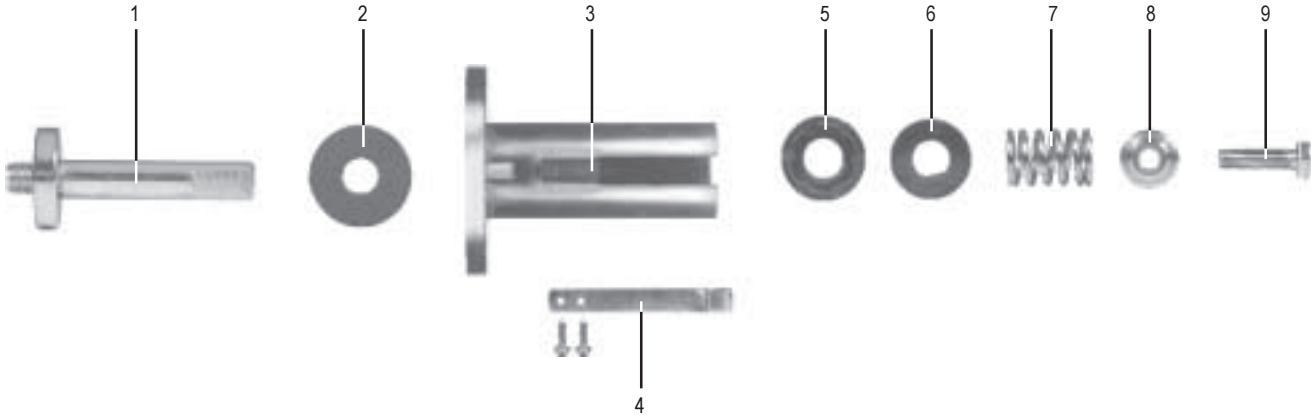
POS.	BENENNUNG	ARTICLE	DENOMINATION	
1	MOTORPLATTE 2R PBT FR-U. EU-ZA	MOTORPLATE 2R VST157/227	PLAQUE DE MOTEUR 2R PBT FR-U.E	22.0405.0122
2	DRUCKHEBEL L. MPL.PBT	PRESSURE LEVER L.FEED-UNIT NEW	LEVIER DE PRESSION L POUR	32.0405.0112
3	SPANNACHSE MPL.PA 6	CLAMPING AXLE FEED UNIT NEW	AXE DE SERRAGE	42.0405.0117
4	DRUCK DRUCKST. MOTORPL. PBT	PRESSURE PART PUSH MOTORPL.PBT	PICE DE PRESSION	42.0409.2106
5a	PASSCHEIBE 988 10X16X0,1	WASHER DIN988 10x16x0.1	RONDELLE DIN988	42.0407.0134
5b	PASSCHEIBE 988 10X16X0,2	WASHER DIN988 10x16x0.2	RONDELLE DIN988	42.0407.0135
5c	PASSCHEIBE 988 10X16X0,3	WASHER 988 10x16x0.3	RONDELLE 988 10X16X0,3	42.0407.0098
5d	PASSCHEIBE 988 10X16X0,5	WASHER DIN988 10x16x0.5	RONDELLE DIN988 10X16X0,5	42.0407.0193
6	FEDERDRUCK 13/10 32 1,6	SPRING PRESSURE 13/10 32 1.6	RESSORT DE PRESSION 13/10 32 1	42.0404.0280
7	SPANNMUTTER MPL.PBT	CLAMPING NUT FEED UNIT NEW	ECROU DE SERRAGE	42.0405.0116
8	BOLZEN MOTORPLATTE PBT	BOLT FEED UNIT NEW	ECROU NOUVEAU DEVIDOIR	42.0405.0119
9	ZYLINDERSTIFT 6325 D=6m6 x 40	CYLINDER PIN 6325 6m6x40	GOUPILLE CYLINDRIQUE D=6X40	42.0407.0429
10	MOTOR-P 24 60 26,5:1	MOTOR-P 24 60 26.5:1	MOTEUR-P 24 60 26,5:1	43.0006.0133
11	SCHEIBENFEDER 6888 3.0x3.7 BL	WOODRUFF KEY 6888 3,0x3,7	CLE 6888 3,0X3,7	42.0407.0077
12	SICHERUNGSRING 471 A 10 a SW	RETAINING RING 471 A10A GALV.	RONDELLE DE SECURITE 471	42.0407.0104
13a	TRIEBR. 1.0 T OZ 31.5x20	DRIVE-ROLL 1.0 T w/o T. VST317	GALET DIENTRAINEMENT 1,0T OZ	42.0001.2824
13b	TRIEBR. 0.8 OZ 31.5X20	DRIVE-ROLL 0.8 T O.ZÄ.	GALET D.ENTRAINEMENT	42.0001.2767
14	DRUCKR. GLATT OZ 31.5x20	PRESSURE ROLL GL.OZ M	GALET PRESSEUR GL OZ M	42.0001.1732
15	EINLAUFROHR MOTORPL.PBT	INLET PIPE FEED UNIT NEW	TUYAU ENTREE DEVIDOIR	42.0405.0120
16	STROMANSCHLUß KPL.VST227	CURRET CONNECTION CPL. VST227	CONNEXION DE COURANT COL. VST2	44.0001.1024
17	SCHRAUBE PT KA60x35 WN1447 VZ	SCREW PT KA60x35 WN1411	VIS EXTRUDE-TITE KA 60X35	42.0401.0847
18	ZA-GERÄTESEITIG D=75X47 VST227	CENTR.CONN. D=75X47 VST227	RACCORD DE CENTRAL D=75X47 VST	32.0405.0132
19	DRAHTF.SEELE G 3X0.8X0.15M	WIRE-GUIDE IN.LIN. 3X0.8X0.15M	GAIN GUIDE FIL LINER K 3X0,8X0	42.0300.2199
20	MONTAGEWINKEL SW VST227	MOUNTING ANGLE SW VST227	ANGLE DE ASSEMBLAGE SW VST 227	BE2.0200.8292



POS.	BENENNUNG	ARTICLE	DENOMINATION	
1	MOTORPLATTE 2R PBT FR-U. EU-ZA	MOTORPLATE 2R VST157/227	PLAQUE DE MOTEUR 2R PBT FR-U.E	22.0405.0122
2	DRUCKHEBEL L. MPL.PBT	PRESSURE LEVER L.FEED-UNIT NEW	LEVIER DE PRESSION L POUR	32.0405.0112
3	SPANNACHSE MPL.PA 6	CLAMPING AXLE FEED UNIT NEW	AXE DE SERRAGE	42.0405.0117
4	DRUCK DRUCKST. MOTORPL. PBT	PRESSURE PART PUSH MOTORPL.PBT	PICE DE PRESSION	42.0409.2106
5	PASSCHEIBE 988 10X16X0,3	WASHER 988 10x16x0.3	RONDELLE 988 10X16X0,3	42.0407.0098
6	FEDERDRUCK 13/10 32 1,6	SPRING PRESSURE 13/10 32 1.6	RESSORT DE PRESSION 13/10 32 1	42.0404.0280
7	SPANNMUTTER MPL.PBT	CLAMPING NUT FEED UNIT NEW	ECROU DE SERRAGE	42.0405.0116
8	BOLZEN MOTORPLATTE PBT	BOLT FEED UNIT NEW	ECROU NOUVEAU DEVIDOIR	42.0405.0119
9	ZYLINDERSTIFT 6325 D=6m6 x 40	CYLINDER PIN 6325 6m6x40	GOUPILLE CYLINDRIQUE D=6X40	42.0407.0429
10	MOTOR-P 24 60 26,5:1	MOTOR-P 24 60 26.5:1	MOTEUR-P 24 60 26,5:1	43.0006.0133
11	SCHEIBENFEDER 6888 3.0x3.7 BL	WOODRUFF KEY 6888 3,0x3,7	CLE 6888 3,0X3,7	42.0407.0077
12	SICHERUNGSRING 471 A 10 a SW	RETAINING RING 471 A10A GALV.	RONDELLE DE SECURITE 471	42.0407.0104
13	TRIEBR. 1.0 T OZ 31.5x20	DRIVE-ROLL 1.0 T w/o T. VST317	GALET DIENTRAINEMENT 1,0T OZ	42.0001.2824
14	DRUCKR. GLATT OZ 31.5x20	PRESSURE ROLL GL.OZ M	GALET PRESSEUR GL OZ M	42.0001.1732
15	EINLAUFROHR MOTORPL.PBT	INLET PIPE FEED UNIT NEW	TUYAU ENTREE DEVIDOIR	42.0405.0120
16	ZENTRALA. G MIG KST. EUROCON.	CENTRAL CONNECTION FEEDER-SIDE	RACCORD CENTRAL G.MIG KST. E-C	44.0001.1039
17	KAPILLARR. VST157/227 E-CONN.	CAPILLARY PIPE VST157/227 EC	PIPE CAPILLAIRE VST 157	42.0001.2703
18	ANSCHLUSST.E-CONN.(KST) VST227	CONNECTION PART E-CONN.(KST)	PIPE DE RACCORD E-CON VST227	42.0001.2700
19	STROMSCHIENE VST 247	CONTACT RAIL VST247	RAIL DE COURANT VST 247	42.0200.8698
20	SCHEIBE 125 A 13 MS	WASHER BRASS A 13 125	RONDELLE LAITON A 13 125	42.0399.0015
21	FLACHMUTTER M12x1 SW17x6 TW5	FLAT NUT M12x1 SW17x6	ECROU DE FLASQUE	42.0400.0100
22	MONTAGEWINKEL SW VST227	MOUNTING ANGLE SW VST227	ANGLE DE ASSEMBLAGE SW VST 227	BE2.0200.8292
23	FÄCHERSCHEIBE 6798 A 10 VZ	FUN-DISC DIN6798 J 10.5 GALV.	RONDELLE RESSORT DIN6798	42.0407.0137



POS.	BENENNUNG	ARTICLE	DENOMINATION	
1	MOTORPLATTE 2R PBT FR-U. EU-ZA	MOTORPLATE 2R VST157/227	PLAQUE DE MOTEUR 2R PBT FR-U.E	22.0405.0122
2	DRUCKHEBEL L. MPL.PBT	PRESSURE LEVER L.FEED-UNIT NEW	LEVIER DE PRESSION L POUR	32.0405.0112
3	SPANNACHSE MPL.PA 6	CLAMPING AXLE FEED UNIT NEW	AXE DE SERRAGE	42.0405.0117
4	DRUCK DRUCKST. MOTORPL. PBT	PRESSURE PART PUSH MOTORPL.PBT	PICE DE PRESSION	42.0409.2106
5	PASSCHEIBE 988 10X16X0,3	WASHER 988 10x16x0.3	RONDELLE 988 10X16X0,3	42.0407.0098
6	FEDERDRUCK 13/10 32 1,6	SPRING PRESSURE 13/10 32 1.6	RESSORT DE PRESSION 13/10 32 1	42.0404.0280
7	SPANNMUTTER MPL.PBT	CLAMPING NUT FEED UNIT NEW	ECROU DE SERRAGE	42.0405.0116
8	BOLZEN MOTORPLATTE PBT	BOLT FEED UNIT NEW	ECROU NOUVEAU DEVIDOIR	42.0405.0119
9	ZYLINDERSTIFT 6325 D=6m6 x 40	CYLINDER PIN 6325 6m6x40	GOUPILLE CYLINDRIQUE D=6X40	42.0407.0429
10	MOTOR-P 24 60 26,5:1	MOTOR-P 24 60 26.5:1	MOTEUR-P 24 60 26,5:1	43.0006.0133
11	SCHEIBENFEDER 6888 3.0x3.7 BL	WOODRUFF KEY 6888 3,0x3,7	CLE 6888 3,0X3,7	42.0407.0077
12	SICHERUNGSRING 471 A 10 a SW	RETAINING RING 471 A10A GALV.	RONDELLE DE SECURITE 471	42.0407.0104
13	TRIEBR. 1.0 T OZ 31.5x20	DRIVE-ROLL 1.0 T w/o T. VST317	GALET DIENTRAINEMENT 1,0T OZ	42.0001.2824
14	DRUCKR. GLATT OZ 31.5x20	PRESSURE ROLL GL.OZ M	GALET PRESSEUR GL OZ M	42.0001.1732
15	EINLAUFROHR MOTORPL.PBT	INLET PIPE FEED UNIT NEW	TUYAU ENTREE DEVIDOIR	42.0405.0120
16	ZENTRALA. G MIG KST. EUROCON.	CENTRAL CONNECTION FEEDER-SIDE	RACCORD CENTRAL G.MIG KST. E-C	44.0001.1039
17	KAPILLARR. VST157/227 E-CONN.	CAPILLARY PIPE VST157/227 EC	PIPE CAPILLAIRE VST 157	42.0001.2703
18	ANSCHLUSST.E-CONN.(KST) VST227	CONNECTION PART E-CONN.(KST)	PIPE DE RACCORD E-CON VST227	42.0001.2700
19	STROMSCHIENE VST 247	CONTACT RAIL VST247	RAIL DE COURANT VST 247	42.0200.8698
20	SCHEIBE 125 A 13 MS	WASHER BRASS A 13 125	RONDELLE LAITON A 13 125	42.0399.0015
21	FLACHMUTTER M12x1 SW17x6 TW5	FLAT NUT M12x1 SW17x6	ECROU DE FLASQUE	42.0400.0100
22	DRAHTF.SEELE G 3X0.8X0.15M	WIRE-GUIDE IN.LIN. 3X0.8X0.15M	GAIN GUIDE FIL LINER K 3X0,8X0	42.0300.2199
23	FÄCHERSCHEIBE 6798 A 10 VZ	FUN-DISC DIN6798 J 10.5 GALV.	RONDELLE RESSORT DIN6798	42.0407.0137



POS.	BENENNUNG	ARTICLE	DENOMINATION	
1	BREMSWELLE VR123/VST160/203/-	BRAKE CROSS SHAFT COMPL.	ARBRE FREIN	44.0250.0027
2	BREMSRING D=50x3,5	BRAKE RING D=50X4	BAGUE DE FREIN 50X4	42.0300.0009
3	BREMSZYLINDER D=105x122 PVC	BRAKE CYLINDER D=1O,5X122 PVC	CYLINDRE FREIN 10,5X122	32.0001.0265
4	FEDERSICH 12 88 1,5	LOCKING SPRING	RESSORT DE BLOCAGE	42.0404.0034
5	ISOLIERSCHEIBE VR123/CITOMIG/-	INSULATING DISC D=41X6	DISC ISOLANT	42.0100.0013
6	DRUCKSCHEIBE VR122/VST202/-	COMPRESSIVE DISC	DISQUE DE COMPRESSION	42.0200.0070
7	FEDERDRUCK 27,5/20,5 40 3,6	COMPRESSIVE SPRING 24 40 3,5	RESSORT DE COMPRESSION	42.0404.0026
8	DRUCKPILZ 30x1O	PRESSURE RING D=30 X 1O	RONDELLE PRESSION 30X10	42.0001.0102
9	6-KANT-SCHRAUBE 933 10x35 VZ	HEXAGONAL SCREW M1OX35	ECROU DE FIXATION	42.0401.0109

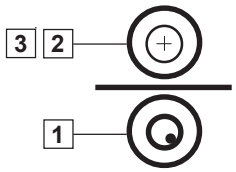
2-ROLLENSYSTEM
2-WHEEL-DRIVE
SYSTEME D'ENTRAINEMENT A 2 GALETS

Aludrähte → Halbrundnut
Fe + CrNi → Trapeznut
Fülldrähte → Halbrundnut gerillt

Aluminium wires → semicircular groove
Fe + CrNi → trapezoid groove
Filling wires → semicircular groove knurled

Fils d'aluminium → Gorge demi-ronde
Fe + CrNi → Gorge trapeziodale
Fils de remplissage → Gorge demi-ronde cannelé

2 - Rollensystem
2 - wheel-drive
System d'entraînement à 2 galets

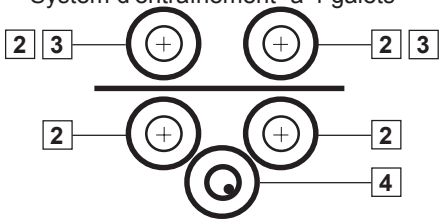


Nutform **slot form** **Form de gorge**	Draht Ø wire diameter Diamètre de fil	1 Triebrolle mit Nut drive roll with groove Galet d'entraînement avec gorge		2 Druckrolle mit Nut pressure roll with groove Galet de pressure avec gorge		3 Druckrolle ohne Nut pressure roll without groove Galet de pressure sans gorge	
		Stk. pcs. pc.	Artikel-Nummer article-number Numèro d'article	Stk. pcs. pc.	Artikel-Nummer article-number Numèro d'article	Stk. pcs. pc.	Artikel-Nummer article-number Numèro d'article
Halbrundnut glatt Zahntrieb Stahl **semicircular groovesmooth** steel teeth **Gorge demi-ronde plane** Commande par engrenages fusil	Ø0,8	1	42.0001.1610	1	42.0001.1612		
	Ø0,9	1	42.0001.1827	1	42.0001.1828		
	Ø1,0	1	42.0001.1611	1	42.0001.1613		
	Ø1,2	1	42.0001.0382	1	42.0001.0385		
	Ø1,6	1	42.0001.0383	1	42.0001.0386		
	Ø2,0	1	42.0001.1609	1	42.0001.1608		
	Ø2,4	1	42.0001.1655	1	42.0001.1656		
	Ø3,2	1	42.0001.1837	1	42.0001.1838		
Trapeznut Zahntrieb Stahl **trapezoid groove** steel teeth **Gorge trapeziodale** Commande par engrenages fusil	Ø0,8	1	42.0001.2767 *			1	42.0001.1732 *
	Ø0,8	1	42.0001.1582			1	42.0001.1732 *
	Ø1,0	1	42.0001.2824 *			1	42.0001.1732 *
	Ø1,0	1	42.0001.1583			1	42.0001.1732 *
	Ø1,2	1	42.0001.1321			1	42.0001.1732 *
	Ø1,6	1	42.0001.1322			1	42.0001.1732 *
	Ø2,0	1	42.0001.1574			1	42.0001.1732 *
Halbrundnut gerillt Zahntrieb Stahl **semicircular groove knurled** steel teeth **Gorge demi-ronde cann-elé** Commande par engrenages fusil	Ø1,2	1	42.0001.0403	1	42.0001.0404		
	Ø1,6	1	42.0001.0378	1	42.0001.0352		
	Ø2,0	1	42.0001.0379	1	42.0001.0353		
	Ø2,4	1	42.0001.0380	1	42.0001.0354		
	Ø2,8	1	42.0001.0432	1	42.0001.0433		
	Ø3,2	1	42.0001.0401	1	42.0001.0402		

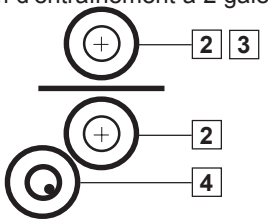
*Rollen sind ohne Zahntrieb
*Rolls without teeth
*Roues sans commande par engrenages

4-ROLLENSYSTEM / 2-ROLLENSYSTEM
4-WHEEL-DRIVE / 2-WHEEL-DRIVE
SYSTEME D'ENTRAINEMENT A 4 GALETS / A 2 GALETS

4 - Rollensystem
4 - wheel-drive
System d'entraînement à 4 galets



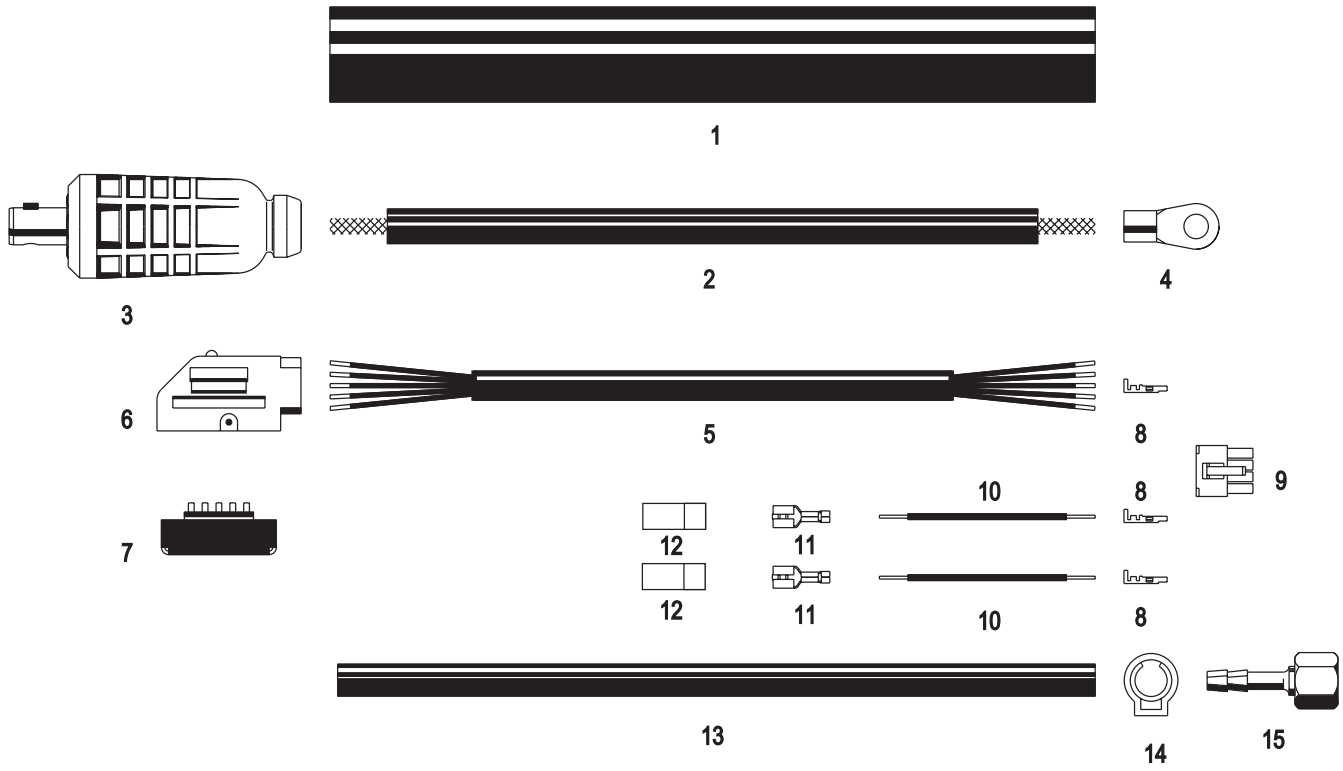
2 - Rollensystem
2 - wheel-drive
System d'entraînement à 2 galets



Draht Ø wire diameter Diamètre de fil	2 Druckrolle mit Nut pressure roll with groove Galet de pressure avec gorge			3 Druckrolle ohne Nut pressure roll without groove Galet de pressure sans gorge			4 Antriebsrad driving roll Roue motrice	
	Stk. pcs. pc.	Artikel-Nummer article-number Numèro d'article		Stk. pcs. pc.	Artikel-Nummer article-number Numèro d'article		Stk. pcs. pc.	Artikel-Nummer article-number Numèro d'article
Ø0,8	4	2	42.0001.1612				1	44.0001.0683
Ø0,9	4	2	42.0001.1828				1	44.0001.0683
Ø1,0	4	2	42.0001.1613				1	44.0001.0683
Ø1,2	4	2	42.0001.0385				1	44.0001.0683
Ø1,6	4	2	42.0001.0386				1	44.0001.0683
Ø2,0	4	2	42.0001.1608				1	44.0001.0683
Ø2,4	4	2	42.0001.1656				1	44.0001.0683
Ø3,2	4	2	42.0001.1838				1	44.0001.0683
Ø0,8	2	1	42.0001.1584	2	1	42.0001.1732 *	1	44.0001.0683
Ø1,0	2	1	42.0001.1585	2	1	42.0001.1732 *	1	44.0001.0683
Ø1,2	2	1	42.0001.1361	2	1	42.0001.1732 *	1	44.0001.0683
Ø1,6	2	1	42.0001.1362	2	1	42.0001.1732 *	1	44.0001.0683
Ø2,0	2	1	42.0001.1575	2	1	42.0001.1732 *	1	44.0001.0683
Ø1,2	4	2	42.0001.0404				1	44.0001.0683
Ø1,6	4	2	42.0001.0352				1	44.0001.0683
Ø2,0	4	2	42.0001.0353				1	44.0001.0683
Ø2,4	4	2	42.0001.0354				1	44.0001.0683
Ø2,8	4	2	42.0001.0433				1	44.0001.0683
Ø3,2	4	2	42.0001.0402				1	44.0001.0683

*Rollen sind ohne Zahntrieb
*Rolls without teeth
*Roues sans commande par engrenages

☐ Anzahl der Rollen bei 2-Rollensystem
☐ Piece of rolls at 2-wheel-drive
☐ Nombre des roues de la système d'entraînement à 2 galets



POS.	BENENNUNG	ARTICLE	DENOMINATION	
1	SCHLAUCH SCHUTZ MG 30x1,5 SW x)	HOSE PROTECTION WF 30X1,5 x)	TUYAU DE PROTECTION x)	40.0001.0006
2	SCHWEISSKABEL H01N2-D 35MM2 x)	WELDING CABLE GSFFUOE 35MM2 x)	CABLE DE SOUDAGE 35MM2 x)	40.0003.0003
3	KABELSTECKER -50 400	PLUG -50 400	PRISE -50 400	43.0003.0066
4	KABELSCHUH 35 8.5	CABLE FITTING 35 8	COSSE DE CABLE 35 8.5	41.0009.0009
5	KABEL PVC ÖY 5x0.75	PVC-CABLE öY 5X0,75	CABLE PVC OY 5X0,75	40.0003.0165
6	GRIFFKAPPE 9 380 3	HANDLE CAP 9-POLE	CAPOT PRISE	43.0003.0001
7	STECKERLEISTE 9 380 3	PLUG STRIP L/9-POLE	CONNEXION 9 BROCHES	43.0003.0002
8	BUCHSENKONTAKT C 1 M.F.JR.	BUSH CONTACT C 1 M.F.JR.	DOUILLE CONTACT C1 MF JR	43.0003.0475
9	BUCHSENGEHÄUSE C 8 M.F.JR.	PLUG HOUSING C 8 M.F.JR.	CAPOTAGE PRISE C 8 MF JR	43.0003.0454
10	LITZE H05V-K 0.75 SCHWARZ	LEAD AYL 0,75 BLACK	FIL AYL NOIR 0,75	40.0003.0017
11	STECKHÜLSE a.B. 6,3 2,5mm2	TAB CONNECTION 6.3	TABULATION	43.0003.0089
12	ISOHÜLSE 6 GEKRÖPFT	AMP-FLAT LPUG INSUALTION	ISOLANT PRISE PLATE AMP	43.0003.0236
13	SCHLAUCH PVC MG 5x3 SW	HOSE PVC THREADED D=5X3 BLACK	TUYAU PVC FILETE NOIR	40.0001.0012
14	KLEMME 1OHR M. EINLAGE 13,3	CLAMP 1 EAR W.INSERT 13.3	COLLIER DE SERRAGE 13,3	42.0407.0063
15	ANSCHLUSS GASARMATUR 1/4"	CONNECTION FOR GAS ARMATURE	RACCORD GAZ	44.0450.0281
x)	BEI BESTELLUNG,LÄNGE ANGEBEN!	ON ORDER DESIRED LENGTH!	EN CAS DE COMM. LONGUEUR DESIREE!	x)

FRONIUS - VERTRIEBS- UND SERVICE-NIEDERLASSUNGEN
FRONIUS - SALES AND SERVICE OFFICES
FRONIUS - BUREAUX DE VENTE ET BUREAUX DE SERVICE

A

Fronius Schweißmaschinen Vertrieb GmbH & CoKG
A-4600 Wels, Buxbaumstraße 2,
Tel: +43/(0)7242/241-0, Fax: +43/(0)7242/241-349
Service: DW 307, 340, Ersatzteile: DW 339
E-Mail: sales.austria@fronius.com

International
A-4600 Wels, Buxbaumstraße 2,
Tel: +43/(0)7242/241-0, Fax: +43/(0)7242/241-394
E-Mail: sales@fronius.com
http://www.fronius.com

Fronius Schweißmaschinen Vertrieb GmbH & CoKG
A-6020 Innsbruck, Amraserstraße 56
Tel: +43/(0)512/343275, Fax: +43/(0)512/343275-725

Fronius Schweißmaschinen Vertrieb GmbH & CoKG
A-5020 Salzburg, Lieferinger Hauptstraße 128
Tel: +43/(0)662/430763, Fax: +43/(0)662/430763-16

Fronius Schweißmaschinen Vertrieb GmbH & CoKG
A-1100 Wien, Daumegasse 7
Tel: +43/(0)1/6048211-701, Fax: +43/(0)1/6048211-710
Service: DW 705, Ersatzteile: DW 704 od. 706

Wilhelm Zultner & Co.
A-8020 Graz, Kalvarienbergstraße 73
Tel: +43/(0)316/6095, Fax: +43/(0)316/673934
Service: DW 45, Ersatzteile: DW 35

Wilhelm Zultner & Co.
A-9020 Klagenfurt, Fallegasse 3
Tel: +43/(0)463/382121-0, Fax: +43/(0)463/35451
Service: DW 30, Ersatzteile: DW 31

Gebr. Ulmer GmbH & Co.
A-6850 Dornbirn, Rathausplatz 4
Tel: +43/(0)5572/307, Fax: +43/(0)5572/307-399
Service: DW 369, Ersatzteile: DW 369

CH

Fronius Schweißtechnik (Schweiz) AG
CH-8153 Rümlang, Oberglatterstraße 11
Tel: 01/81/81144, Fax: 01/81/81155
E-Mail: sales.switzerland@fronius.com

CZ

Fronius Svareci Technika S.R.O.
CZ-100 00 Praha 10, V Olsinách 1022/42
Tel: 00420/(0)2/72742369, Fax: 00420/(0)2/72738145
E-Mail: sales.czechrepublic@fronius.com

Fronius Svareci Technika S.R.O.
CZ-38101 Ceský Krumlov, Tovarni 170
Tel: 337/5171, Fax: 337/4850

D

Fronius Schweißtechnik Deutschland GmbH
67661 Kaiserslautern, Liebigstraße 15
Tel: +49/(0)631/35127-0, Fax: +49/(0)631/35127-50
E-Mail: sales.germany@fronius.com

D

Fronius Schweißtechnik Deutschland GmbH
90530 Wendelstein, Wilhelm-Maisel-Straße 32
Tel: +49/(0)9129/28550, Fax: +49/(0)9129/285532

Fronius Schweißtechnik Deutschland GmbH
51149 Köln Gremberghoven, Welserstraße 10 b
Tel: +49/(0)2203/97701-0, Fax: +49/(0)2203/97701-10

Fronius Schweißtechnik Deutschland GmbH
57052 Siegen, Alcher Straße 51
Tel: +49/(0)271/37515-0, Fax: +49/(0)271/37515-15

Fronius Schweißtechnik Deutschland GmbH
38640 Goslar, Im Schleeke 112
Tel: +49/(0)5321/3413-0, Fax: +49/(0)5321/341331

Fronius Schweißtechnik Deutschland GmbH
10365 Berlin, Josef-Orlopp-Straße 92-106
Tel: +49/(0)30/5577450, Fax: +49/(0)30/55774551

Fronius Schweißtechnik Deutschland GmbH
21493 Talkau, Dorfstraße 4
Tel: +49/(0)4156/8120-0, Fax: +49/(0)4156/812020

Fronius Schweißtechnik Deutschland GmbH
70565 Stuttgart, Am Wallgraben 100
Tel: +49/(0)711/7811642, Fax: +49/(0)711/7811501

F

Fronius France Soudage SARL
F-60306 SENLIS CEDEX, 13 avenue Félix Louat - B.P.195
Tél: 03 44 53 84 45, Fax: 03 44 53 84 31
E-Mail: sales.france@fronius.com

N

Fronius Sveiseteknikk Norge AS
N-3056 Solbergelva, P.O. BOX 32
Tel: +47/(0)32/232080, Fax: +47/(0)32 / 232081
E-Mail: sales.norway@fronius.com

SK

Fronius Svareci Technika spol. s.r.o.
SK-917 01 Trnava, Priemyselná 1
Tel+ Fax: +421/(0)805/5501761
E-Mail: sales.slovakia@fronius.com

TR

Fronius Kaynak Makinalari San. VE TIC. A.S.
TR-81520 Istanbul, Seyhli, Köyalti Mevkii, Pendik
Tel: 216/3785000, Fax: 216/3782044

UR

Fronius Fackel Schweißmaschinen
07455 Ukraine, Kiewskaya OBL..,
S. Knjashitschi, Browarskogo R-NA
Tel: +38/(0)44/94-62768; +38/(0)44/94-54170
Fax: +38/(0)44/94-62767; +38 /(0)44/94-60600
E-Mail: fronius@ukrpack.net